

合 同 书

合同编号：豫财磋商采购-2024-941

甲方（需方）：**郑州轻工业大学**
乙方（供方）：**北京文华在线教育科技有限公司**

依据中华人民共和国相关的法律、法规，甲方按照豫财磋商采购-2024-941 号磋商结果的要求，明确双方的权利和义务，经甲乙双方友好协商，签订合同如下：

一、 甲方向乙方采购设备一览表

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	数量	单价(元)	合价(元)
1	VR 思政在线学习系统	数字马院-VRJX1.0	详见附件 3	1 套	100000.00	100000.00
2	VR 思政全景资源制作系统	数字马院-VRCZ2.0	详见附件 3	1 套	130000.00	130000.00
3	WEB-VR 裸眼思政交互资源库	数字马院-VRZYK2.0	详见附件 3	1 套	60000.00	60000.00
4	VR 思政教学服务器主机	联想（Lenovo）服务器主机 HR650X	详见附件 3	2 台	20000.00	40000.00
5	VR 眼镜一体机	PICO Neo3	详见附件 3	50 副	3000.00	150000.00
6	VR 眼镜内容管理软件	数字马院-VRZY2.0	详见附件 3	50 套	1000.00	50000.00
7	VR 眼镜内容资源库	数字马院-VRZYK2.0	详见附件 3	50 个	1500.00	75000.00
8	VR 眼镜充电柜	际庆-VR32	详见附件 3	2 台	10000.00	20000.00
9	教师 VR 教学互动平板	小新 PAD	详见附件 3	2 个	3000.00	6000.00
10	便携式全景相机	Insta360 ONE R	详见附件 3	2 台	5000.00	10000.00
11	专业级全景相机	Insta360 Pro 2	详见附件 3	2 台	40000.00	80000.00
12	无线 AP 网络	AP7060DN	详见附件 3	2 台	1680.00	3360.00



时所配备
方负担
2
终身
王

13	红色文化思政 视觉映射	定制	详见附件 3	2 间	50000.00	100000.00
14	VR 内容创作工 作站	联想 P780	详见附件 3	1 台	10000.00	10000.00
15	全景 VR 内容管 理创作服务器	联想 (Lenovo) 服务器 主机 HR650X	详见附件 3	1 台	20000.00	20000.00
16	思政智慧混合 式教学云平台	智慧课堂教学系统 2.0	详见附件 3	1 套	33840.00	33840.00
17	大思政实践教 学管理平台	数字马院-sjjx2.0	详见附件 3	1 套	150000.00	150000.00
18	86 寸触控一体 机 (含 ops)	华为-IHB2-86SU	详见附件 3	2 台	25000.00	50000.00
19	65 寸触控一体 机	华为-IHB2-65SU	详见附件 3	4 台	12000.00	48000.00
20	无尘黑板	艾博德-定制	详见附件 3	2 套	6000.00	12000.00
合计		大写: 人民币 壹佰壹拾肆万捌仟贰佰 圆整				¥ 1148200. 00 元
备注		设备清单明细部分详见附件 1				

二、合同签订、交货时间、地点及方式

1. 乙方凭中标通知书原件与甲方签订设备采购合同。
2. 甲乙双方签订合同后, 乙方负责在合同签订日起 60 天 (日历日) 内将全部设备运到甲方指定地点, 并安装调试完毕。
3. 乙方在发货前应通知甲方, 甲方在收到乙方通知的当日, 向乙方提供收货联系人及详细收货地址。
4. 交货安装地点: 郑州轻工业大学科学校区和东风路校区
5. 交货方式: 免费送货、免费安装、免费调试。

三、验收标准及方法

1. 在乙方安装调试和培训完毕后, 由甲乙双方共同完成验收工作; 验收时, 由甲方组织专家及相关管理部门参加验收, 乙方派项目负责人与技术人员参加验收。
2. 所有设备的验收, 严格按照磋商文件、响应文件和合同中所列的技术参数比照进行。
3. 乙方要协助使用单位完成校级验收所需的各种资料。

四、售后服务及承诺

1. 乙方应按本合同附表中规定的设备技术参数要求向甲方提供全新合格产品, 并有详细的中文或英文操作规程说明书等资料。产品性能严格符合该产品出厂的参数标准, 且完全提供该产品出厂

时所配备的附件，并保证产品质量标准。否则，甲方有权要求乙方更换，其间所发生一切费用由乙方负担。

2. 乙方提供的设备实行 2 年免费质保，2 年上门服务（人力+配件），终身保修。质保期过后终身上门免费维修，维修只收取材料费，不收取维修费，软件免费升级。

3. 其他售后服务要求，均按照厂商标准售后服务执行。

五、付款方式

乙方把合同全部货物（系统）交货（完工）完成后，并按照甲方指定的地点完成安装，调试和操作培训。经甲乙双方验收合格后，乙方凭中标通知书、合同、增值税专用发票等凭证办理付款手续，甲方向乙方支付合同货款的 100% “人民币壹佰壹拾肆万捌仟贰佰圆整”（合同货款金额小写 1148200.00 元），货款通过银行转帐（或电汇）支付。

名称：北京文华在线教育科技有限公司

纳税人识别号：91110105785549131K

地址：北京市朝阳区东四环中路 82 号 2 座 2-1 座 9 层 2 单元 1001

账户：上海浦东发展银行北京东三环支行

银行账号：91150078801900004324

六、保证、索赔、违约金

1. 乙方提供所有货物，必须为合同附件中标明的原厂全新正品，乙方不能交付设备，乙方向甲方支付未交付设备款总额 10% 的违约金；乙方逾期交付设备，向甲方每日偿付逾期交货款总值 0.5% 的赔偿金；乙方所交的设备品牌、型号、规格、质量不符合招投标文件及合同规定，甲方有权拒收设备，乙方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用；因更换而造成逾期交货，按逾期交货处理。甲方有权拒绝付款并按合同要求进行索赔。

2. 若甲方无正当理由而拒收设备或不能按合同约定付款的，向乙方偿付拒收拒付部分设备款总额 10% 的违约金。

3. 本合同所定设备在甲方未付款前，所有权归乙方，乙方有权收回。

七、争议的解决

甲乙双方应友好协商解决与合同或合同执行有关所产生的任何争议。如未能友好解决，双方可以向本地仲裁委员会申请仲裁，仲裁依据为该委员会颁布的仲裁条例。仲裁地点为郑州。仲裁裁决是终局裁决，对甲乙双方均有约束力，任何一方不得再寻求通过法院或其他机构修改该仲裁裁决，最终仲裁费用由败诉的一方承担。在仲裁期间，双方均应继续执行合同中除有争议的部分以外的其它部分。

八、不可抗力

由于台风、地震、水灾、战争、火灾以及其他非甲、乙方责任造成的，不能预见的、不能避免的、不能克服的客观情况为不可抗力。遇有不可抗力而造成甲方延期/无法付款或乙方延期/无法交货，甲方或乙方不承担责任，并应在以上所提及的不可抗力发生后立刻通知对方，并在随后的 14 个工作日内将事件的详情以及合同不能履行、或部分不能履行、或需要延期履行的理由的有效证明文件以

特快专递的方式邮寄给对方。按照事件对履行合同的影响程度，由甲乙双方协商决定是否解除合同、部分免除履行合同的责任或延期履行。

九、未尽事宜

本合同的未尽事宜，甲乙双方可以协商解决或另行签定补充协议，补充协议与本合同为不可分割的组成部分。甲方在合同执行中如有其他额外的要求，乙方将提供有偿服务。

十、其他

本次招投标相关文件是本合同签订的依据，与本合同具有同等的法律约束力。本合同一式八份，甲方四份，乙方两份，代理公司两份，经双方代表签字盖章后生效。

(内容完)

甲方：郑州轻工业大学

地址：郑州市科学大道136号

代表：

张永霞

联系电话：86608291

日期：2024.10.10

乙方：北京文华在线教育科技有限公司

地址：北京市朝阳区东四环中路82号2座2-1

座9层2单元1601

代表：轩心宇

联系电话：13673667103

日期：2024.10.10

合同附件 1：

设备分项报价一览表

序号	设备名称	品牌型号	制造厂（商）	技术参数	原产地（国）	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	VR 思政在线学习系统	数字马院-VRJX1.0	北京文华在线教育科技有限公司	详见附件 3	中国	1 套	100000.00	100000.00	不免税
2	VR 思政全景资源制作系统	数字马院-VRZ2.0	北京文华在线教育科技有限公司	详见附件 3	中国	1 套	130000.00	130000.00	不免税
3	WEB-VR 裸眼思政交互资源库	数字马院-VRZYK2.0	北京文华在线教育科技有限公司	详见附件 3	中国	1 套	60000.00	60000.00	不免税
4	VR 思政教学服务器主机	联想（Lenovo）服务器主机 HR650X	联想（北京）有限公司	详见附件 3	中国	2 台	20000.00	40000.00	不免税
5	VR 眼镜一体机	PICO Neo3	北京小鸟看看科技有限公司	详见附件 3	中国	50 副	3000.00	150000.00	不免税
6	VR 眼镜内容管理软件	数字马院-VRZY2.0	北京文华在线教育科技有限公司	详见附件 3	中国	50 套	1000.00	50000.00	不免税
7	VR 眼镜内容资源库	数字马院-VRZYK2.0	北京文华在线教育科技有限公司	详见附件 3	中国	50 个	1500.00	75000.00	不免税
8	VR 眼镜充电柜	际庆-VR32	上海际庆设备科技有限公司	详见附件 3	中国	2 台	10000.00	20000.00	不免税
9	教师 VR 教学互动平板	小新 PAD	联想（北京）有限公司	详见附件 3	中国	2 个	3000.00	6000.00	不免税
10	便携式全景相机	Insta360 ONE R	影石创新科技股份有限公司	详见附件 3	中国	2 台	5000.00	10000.00	不免税
11	专业级全景相机	Insta360 Pro 2	影石创新科技股份有限公司	详见附件 3	中国	2 台	40000.00	80000.00	不免税
12	无线 AP 网络	AP7060DN	华为技术有限公司	详见附件 3	中国	2 台	1680.00	3360.00	不免税

13	红色文化思政 视觉映射	定制	北京文华在线 教育科技股份 有限公司	详见附件 3	中国	2 间	50000.00	100000.00	合同附
14	VR 内容创作工 作站	联想 P780	北京文华在线 教育科技股份 有限公司	详见附件 3	中国	1 台	10000.00	10000.00	1
15	全景 VR 内容管 理创作服务器	联想 (Lenovo) 服务器主机 HR650X	联想(北京) 有限公司	详见附件 3	中国	1 台	20000.00	20000.00	不免 税
16	思政智慧混合 式教学云平台	智慧课堂教 学系统 2.0	北京文华在线 教育科技股份 有限公司	详见附件 3	中国	1 套	33840.00	33840.00	不免 税
17	大思政实践教 学管理平台	数字马院 -sjjx2.0	北京文华在线 教育科技股份 有限公司	详见附件 3	中国	1 套	150000.00	150000.00	不免 税
18	86 寸触控一体 机(含 ops)	华为 -IHB2-86SU	华为技术有限 公司	详见附件 3	中国	2 台	25000.00	50000.00	不免 税
19	65 寸触控一体 机	华为 -IHB2-65SU	华为技术有限 公司	详见附件 3	中国	4 台	12000.00	48000.00	不免 税
20	无尘黑版	艾博德-定 制	深圳市艾博德 科技股份有限 公司	详见附件 3	中国	2 套	6000.00	12000.00	不免 税
合计		大写：人民币 壹佰壹拾肆万捌仟贰佰 圆整 小写：¥ 1148200.00 元							

2.00
1
不
税
免
1

合同附件 2 :

备品、专用工具和消耗品表 (无)

黄永强

合同附件3：

设备技术参数一览表

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
1	VR 思政 在线学 习系统	一、功能描述 WEB VR 裸眼学习、VR 眼镜集中教学播控管理、VR 教学资源管理 二、技术要求 (一) 教师端功能： 1. 支持使用教师账号登录系统，或在“VR 资源创作系统”实现免登陆进入“VR 教学”系统； 2. 教师可播控播控资源、裸眼资源、备课资源； 3. 教师账号支持创建“播放列表”，支持将播控资源添加到播放列表中，后续可以在账号播放列表中找到并继续使用； 4. 教师端登录后即可创建房间号，设置开启/关闭房间，VR 眼镜输入房间号即可加入到该教师的 VR 播放房间； 5. 可以查看全部加入到房间的 VR 眼镜，并可以对 VR 眼镜进行重新命名，查看学员登录情况； 6. 选择播放“播放列表”中的 VR 资源，所有加入房间的 VR 眼镜即可统一受控观看该资源； 7. 课堂竞赛：教师可以在任意 VR 资源播控过程中，选择试题，进行竞赛答题或学生通过 VR 眼镜端在 VR 场景内答题，答题后教师可以查看学生成绩排行； 8. 可以强制所有 VR 眼镜退出播放当前 VR 资源播放、进入等待状态； 9. 支持对所有已连接设备进行一键重启/关机、一键黑屏/解除黑屏，一键进入等待、一键静音/解除静音操作，控制 VR 眼镜。 10. 支持在系统中直接播放裸眼 VR 资源（WEB VR）、视频、音频、文档资源，学生可以裸眼观看教师的资源播放教学； 11. 竞赛管理：支持教师备课竞赛，提前配置好竞赛内容、试题，自定义竞赛名称、竞赛班级、竞赛时长； 12. 可通过浏览器方式直接登录系统进行播控操作，用来访问播控系统并进行播控操作； 13. 教师端可以管理题库、添加试题、组织竞赛，用于课堂竞赛。 14. VR 教学课件助手：教师可以将上课需要用到的课件资源（PPT、PDF、图片、视频、音频等）提前上传到平台上，在裸眼 VR 教学过程中，即可随时通过打开“VR 教学助手”来播放常规教学资源。 (二) 学生端功能：	套	1

黄永澄

		1. 学生可使用一体机 APP，支持适配 Pico2 以上，登录到平台； 2、支持三种学习模式：自由学习、游客模式、播控模式； *3、学员输入教师房角后支持进入播控模式，可学习教师播控的资源，一体机设备支持被教师端控制； 4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源； 5. 自由学习模式学员登录后，可学习本学员自建 VR 资源，以及公开的学习资源。		
2	VR 思政 全景资源制作 系统	一、功能描述 VR 虚拟仿真全景资源制作平台、全景资源热点制作。 二、技术要求 主要功能：包括管理端资源审核、用户管理；教师端、学生端等 VR 资源创作等功能 管理员功能列表： （一）用户管理 1. 支持创建教师账号，支持导入教师信息表格的方式批量创建教师账号； 2. 支持创建学生账号，支持导入学生信息表格的方式批量创建学生账号、批量更新学员信息； 3. 支持创建管理员账号； *4. 支持将学员作品共享到 VR 教学平台，作为教学可播控资源 （二）作品审核 支持审核作品，可进行“通过、不通过”等操作；可筛选作品的审核状态，将未审核的作品筛选出来审核处理。 教师端、学员端功能列表 （一）创建作品 1. 系统支持用户输入作品名称、分类、标签、作品封面创建作品。 （二）VR 作品编辑功能 1. 支持网页方式登录编辑；支持可视化编辑功能，无需编程； 2. 提供多种场景内交互方式：场景切换、图片热点、视频热点、图文热点、音乐热点、文字热点、超链接热点； 3. 支持调整热点图标大小、热点标题； 4. 支持设置进场主视角设定、设置背景音乐、设置自动打开场景列表、自动播放、场景切换特效； 5. 支持配置全局沙盘图片、贴片等； 6. 支持场景分组，拖拽场景调整顺序，自定义分组名称 7. 编辑器生成的 VR 作品，可以下载为 ZIP 格式，在本地播放； 8. 作品支持内容审核，作品创作完成后，需提交审核，审核通过后作品链接才能正式对外生效。审核通过之前，作品仅能自己预览，作品	套	1

黄永强

		链接不能被其他用户打开访问。审核通过的作品，可继续修改，修改后需要重新提交审核才能生效作品链接。 (三) 我的作品 1. 支持生成作品二维码、作品链接、作品代码； 2. 支持分享到微信好友、朋友圈、QQ 空间； 3. 支持自定义分类，将作品归类到分类下； 4. 支持删除作品。 (四) 作品预览 1. 作品审核通过后支持在 web、移动端预览； 2. 支持对作品进行评论、点赞、分享。 内容要求： *1. 提供不少于 10 个主题的虚拟仿真创作场馆及全景素材，满足全校学生自主创作的需求，所提供的素材资源学生可直接使用并创作作品（提供资源清单和截图）。 全景资源素材包括：西柏坡纪念馆、韶山毛泽东同志纪念馆、平津战役纪念馆、五峰山李大钊革命活动旧址、红旗渠纪念馆、抗美援朝纪念馆、辛亥革命博物馆、鸦片战争前后的中国与世界、梁启超纪念馆、古田会议会址。 2. 所有资源和素材可与 VR 资源创作系统互通，实现在 VR 资源创作系统进行编辑和创作。		
3	WEB-VR 裸眼思政交互资源库	一、功能描述 结合 VR 播控系统(大屏、pad、VR 眼镜)进行学习和观看；可配合 VR 思政在线学习系统等在线互动教学使用。 二、技术要求 1. 提供不少于 50 个思政类 VR 虚拟仿真资源（提供资源清单和截图）。 *2. 思政类 VR 虚拟仿真资源需涵盖《马克思主义基本原理》、《思想道德与法治》、《中国近现代史纲要》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》等思政课程，并匹配到适用于教材的具体章节。 3. 思政类 VR 虚拟仿真资源内需有丰富的图片热点、视频热点、图文热点、音乐、解说热点等。 4. 全部思政类 VR 虚拟仿真资源可嵌入实践教学管理系统，支持在系统内开展线上学习。	套	1
4	VR 思政教学服	一、功能描述 运行 VR 思政实践教学平台和 VR 思政全景资源创作平台软件 二、技术参数	台	2

服务器	主机
-----	----

黄永源

	服务器主机	CPU: 16 核: 内存: 32G: 硬盘: 8T: 网卡: 2* GE。		
5	VR 眼镜一体机	一、功能描述 学习、观看 Vr 内容与课程 二、技术参数 (一) 计算平台 1. 内存 6GB, 闪存: 128GB 2. 支持: Miracast, 支持无线串流 Steam VR (二) 显示 1. 屏幕 5.5 英寸 2. 分辨率 4K 级分辨率, 3664: X1920, PPI: 773 3. 刷新率 72Hz/90Hz (三) 光学 1. 视场角 98°, 菲涅尔镜片 3. 护眼模式通过: TUV: 低蓝光认证, 一键开启防蓝光模式 4. 兼容佩戴眼镜, 瞳距调节默认位置: 63.5mm, 三档位物理调节 (四) 传感器 1) 头盔: 9 轴传感器, 实现头部精准: 6DoF 2) 头盔: P-Sensor: 人脸佩戴感应, 用于屏幕休眠控制	副	50
6	VR 眼镜内容管理软件	一、功能描述 集中管理 VR 眼镜资源内容 二、技术参数 1. 学生可使用一体机 APP, 支持适配 Pico2 以上, 登录到平台: 2. 支持三种学习模式: 自由学习、游客模式、播控模式; 3. 学员输入教师房角后支持进入播控模式, 可学习教师播控的资源, 一体机设备支持被教师端控制; 4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源; 5. 自由学习模式学员登录后, 可学习本学员自建 VR 资源, 以及公开的学习资源。	套	50
7	VR 眼镜内容资源库	一、功能描述 用于 VR 眼镜沉浸式体验的思政课程全景资源库 二、技术参数 1. 提供不少于 50 个思政类 VR 一体机资源 (提供资源清单和截图)。 2. VR 资源类别需涵盖《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》、《四史》等课程类别。 3. 全部资源可运行于 VR 眼镜中, 实现沉浸式交互观看体验。	个	50

卷三

8	VR眼镜 充电柜	一、功能描述 存放VR眼镜，并且可对其进行充电、消毒等操作 二、技术参数 1. 支持并兼容各类VR设备数量≥48台，具有温控、保存和移动功能：USB多功能充电口，USB端口5V2.1A直流充电； 2. 前门为带锁为双开门，全封闭式防盗结构，安全存管：内部分舱：前舱为ABS绿色工程塑料隔板平板放置充电、LED充电状态指示、学生接触区域，安全无强电。 3. 智能识别IC芯片，能智能充电识别设备并分配所需电流，每路均有过流、过载、短路、漏电保护，采用单个独立变压供电，每口单独具备智能LED转灯功能； 4. 柜体采用1.5MM/1.2MM钢结构，整体采用蓝色+银灰色搭配：六层式设计，每2层对应16个USB充电口； 5. 配备4个3寸万向轮（带刹车功能），四角加厚软塑胶防撞角，ABS人体工学把手，顶盖边角圆弧（≥R10）设计，全方位安全呵护。 6. 紫外线消毒灯，360°无死角杀菌 7. 具有抗静电和防划伤，双降温风扇，具备温控感应，当移动充电车内温度≥28℃自动启停风扇； 8) 主动式PEC开关电源供电，节约能源：输入宽频交流电110V-240V；	台	2
9	教师VR 教学互 动平板	一、功能描述 教学平板，用来VR裸眼教学、VR眼镜播控教学及多人互动教学 二、技术参数 安卓或鸿蒙操作系统；屏幕10英寸，内存6G，存储128G。	个	2
10	便携式 全景相 机	一、功能描述 便携式全景相机，VR全景拍摄 二、技术参数 1. 支持VR全景视频、全景照片拍摄。 2. 照片分辨率：360°全景：6080 x 3040 (2:1) 3. 视频分辨率：360°全景模式：5.7K@30fps/25fps/24fps、4K@50fps/30fps、3K@100fps 4. 照片格式：insp（可通过APP或Studio导出）、RAW（dng）（该模式仅支持在PC/Mac端编辑） 5. 视频格式：超广角防抖模式：MP4、360°全景模式：INSV 6. 蓝牙：BLE 4.2；Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac 7. Micro SD卡：推荐UHS-I V30速度级别及以上，exFAT（FAT64）格式（最大存储容量是1T） 8. 电池容量：≥1600mAh 9. 使用时间：≥5.7K@30fps - 80分钟	台	2

黄永红

11	专业级全景相机	一、功能描述 专业级全景相机，高清 VR 全景拍摄 二、技术参数 1. 镜头：6 * F2.4 鱼眼镜头 2. 存储规格：6 张单镜头存储 Micro SD 卡+1 张完整 SD 卡 3. 电源：12V 5A 电源适配器 4. 机身材料：铝合金 5. 曝光模式：自动、手动、各镜头独立曝光、快门优先（仅拍照）、ISO 优先（仅拍照） 6. 电池续航：5100mAh 可拆卸电池 7. 单镜头视频码率：最高 120Mbps 8. 视频后期拼接：7680 x 3840 @30 fps HDR (8K 2D)、7680 x 7680 @30 fps HDR (8K 3D)、7680 x 3840 @60 fps (8K 2D)、6400 x 6400 @60 fps (6K 2D/3D)、3840 x 3840 @120 fps (4K 2D/3D Binning) 9. 视频实时拼接：3840 x 3840 @30 fps (3D)、3840 x 1920@30fps (2D) 10. 照片实时拼接：7680 x 7680 (3D)、7680 x 3840 (2D) 11. 照片后期拼接：7680 x 7680 (3D)、7680 x 3840 (2D) 12. 超分辨率照片：12000 x 12000 十连拍合成 12K 超高分辨率 (2D/3D)	台	2
12	无线 AP 网络	一、功能描述 网络桥接，供多个无线设备使用 二、技术参数 1. 协议：支持 802.11ax 标准； 2. 支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作； 3. 射频：5G 射频支持 802.11ax 8x8 MU-MIMO, 2.4G 射频支持 802.11ax 4x4 MU-MIMO, 总空间流数≥12, 整机速率≥5.9Gbps; 4. 接口：支持 10GE 电接口，兼容 1G/2.5G/5G;	台	2
13	红色文化思政视觉映射	一、功能描述 红色文化主题设计、装修 二、技术参数 遵循的相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范。 根据学校育人元素主题，打造红色思政空间，墙面以红色文化内容为主题，墙面装饰包含不限于立体字制作、发光字制作、墙面字体制作、墙面展板制作、文化墙制作、LOGO 定制等；材料包含不限于亚克力、KT 等材料，含辅材、人工，定制造型展板。让视觉和体验融为一体，在教室空间里营造一个内容丰富、可看可学的思政文化氛围，达到潜移默化的宣传效果。	间	2
14	VR 内容	一、功能描述	台	1

李永平

	创作工作站	用于稳定运行 VR 创作平台、制作 VR 虚拟仿真相关资源 二、技术参数 1. CPU: i7-8700; 2. 内存: 16G 3. 硬盘: 固态硬盘 500G, 机械硬盘 1T 4. 显卡: 显卡: RTX3060, 显存容量 12G; 5. 屏幕: 27 寸	
15	全景 VR 内容管理创作服务器	一、功能描述 管理 VR 创作内容平台的服务 二、技术参数 1. CPU: 16 核 2. 内存: 32G 3. 硬盘: 16T 4. 网卡: 2* GE.	台 1
16	思政智慧混合式教学云平台	一、功能描述 支撑思政理论课开展线上线下混合式课堂互动教学, 为师生打造课内外一体的融合式教学空间 二、技术参数 需具备大屏授课终端软件: 1. 需具备专为教室内智慧大屏设计的客户端, 客户端需要支持运行在主流操作系统。 2. 通过大屏授课终端软件可以实现双屏教学。需要支持两块屏显示相同的内容, 在两块屏上可以同时触控。还可以支持 2 块大屏分别打开不同的应用/功能: 例如课件+板书模式, 课件+远程教学视频画廊, 课件+课堂互动或作业点评等同时开展两项教学任务, 自由组合, 实现双屏教学。老师演示 PPT 时可以支持一块屏显示上一页, 另一块屏显示下一页, 且副屏自动跟随主屏翻页。 3. 需支持学生通过 APP、小程序、电脑 PC 参与课堂互动。 4. 大屏授课终端软件提供多语言版本, 保障外教、留学生群体使用时可自主切换语言版本, 包括: 英语、西班牙语、阿拉伯语、泰语、印尼语等。 需具备课堂管理功能: 5. 课前备课: 支持老师提前创建课堂, 创建后可以选择不开始上课, 支持老师在未开始的课堂内创建和修改课堂活动内容。未开始的课堂, 学生不能提前查看活动内容。上课后, 可以一键开启活动, 点击开始后学生通过 APP、微信小程序接受到活动通知参与活动。 6. 创建课堂: 老师可以按照上课日期、上课班级创建课堂; 支持设置课堂信息, 包括课程名称、参与班级等。	套 1

燕 泓

7. 老师可以控制课堂的状态。老师创建课堂后可以选择立即上课，或者将一个未开始的课堂更改为上课状态，上课后学生将收到上课通知；老师可以结束一个课堂，课堂结束后，老师和学生可以查看课堂报告；

8. 复制课堂：为便于老师在不同班级之间教学，老师可以通过复制课堂的操作可将一个课堂内的活动复制到新的上课班级。复制课堂时可以通过修改课堂的名称，修改参与课堂的班级。

9. 课堂常用功能自定义设置：支持老师按照自己的使用习惯自定义课堂互动工具功能菜单，可以将常用的功能直接展示在菜单栏，不常用的功能可以收到更多菜单里面。

需具备课堂教学功能：

10. 学生加入课堂：支持学生扫码加入课堂，老师发布教学活动后可通过微信、APP、PC 向学生推送活动消息，以便学生快速加入课堂及参与课堂活动。

*11. 支持打开本地文件或获取云端资源进行课堂演示授课。可打开的云端资源包括在线课程中的教材/课件、老师个人资源、国家智慧教育公共服务平台资源等。同时可在大屏授课端内通过关键词检索精准定位与该知识点关联的教学云平台、国家智慧教育公共服务平台相关课程及视频片段，方便教师拓展课堂教学内容。系统还支持联接第三方在线资源，方便老师在课堂上快速访问。

12. 下发文件：支持老师将课件下发到课堂中供学生查阅，包括但不限于教学一体机本地的文件、线上资源文件。老师使用板书时可以将板书内容分享给学生，对学生提交的图片老师可以对其进行批注然后分享给学生。客户端支持截图功能，可以将截图分享给学生。

13. 板书书写：老师可以在大屏授课端软件内使用白板流畅、高清地板书，支持老师修改画笔颜色、笔触，支持老师创建多个板书页面，及将当前板书内容缩放显示。需支持板书内容以个人文件方式保存到本地，以便下次上课时直接打开继续编辑，或以图片的方式保存到本课堂空间供学生查看，及分享到微信社交平台。

14. 话题讨论：需支持老师在课堂上创建讨论话题组织课堂讨论，也应该支持打开课前创建好的讨论话题。学生需能使用手机/电脑进行话题回复，学生的讨论回复需能展示在大屏上对上课全员可见，学生可为自己喜欢观点点赞，老师可以对观点进行置顶操作。需具备对讨论回复自动统计关键词的功能，关键词按出现的比重，区分大小显示。

大屏授课端软件需具备课堂互动功能：

15. 点名：支持二维码和数字码考勤的方式，并能支持老师设置二维码和数字码的有效时间，超过此时间后，数字码/二维码需能自动刷新。支持老师设置点名的持续时长，到时间后活动可自动结束，并自动生成考勤数据。对于病假、事假、迟到、早退的同学，可以支持老师灵

李永强

活修改签到状态进行备注。

16. 选人: 支持老师在课堂上随机选择学生回答问题, 老师可以设置只在本节课的出勤名单内进行选择。随机选择学生时需能支持设置选择人数, 一次可选择多名学生。教师可以指定学生回答问题, 指定学生回答时需能显示所有学生被选中的次数, 帮助老师判断选择范围。老师可以根据所选学生的表现给予不同的课堂积分, 系统需要给予 0~10 分快捷分值供教师选择, 老师也可以自定义给予其他分值, 给积分时可以添加备注。

17. 抢答: 支持老师发布包含文字及图片类型的问题, 老师可指定抢答人数, 学生可在课堂上自主抢答, 老师也可以从学生名单中指定学生进行回答, 指定学生回答时需能显示所有学生被选中的次数, 帮助老师判断选择范围。回答问题的学生及所得课堂积分需能在大屏端显示。

18. 投票: 支持老师创建单选及多选形式的投票, 投票的选项需支持文字及图片。参与投票的学生可自动获得课堂积分。需在大屏上实时显示每个选项的选择人数分布情况及选择该项的学生名单。

19. 打分: 需支持老师在课堂上组织学生为某个/多个小组、某位学/多位生进行评价。需支持老师根据评价内容自定义设置评价分项指标, 及分项指标分值, 以引导学生评价维度保证评价的公平性, 学生根据老师设置的分项评价指标及分项分值进行评价; 老师也可以参与评分, 且可设置老师评分的比重。系统需自动实时汇总评价成绩, 并将评价对象的实时汇总成绩显示在大屏上。

20. 拍照上传: 学生可将自己在课堂上纸笔书写的内容通过拍照的方式, 或选择已有的多张图片上传到课堂空间, 上传的图片需能在大屏端呈现, 系统需能对活动进行计时, 并实时显示提交人数及已提交的学生名单。老师可对学生上传的图片进行放大、缩小、旋转、批注等操作, 并可将图片批注分享给学生。同时, 还需支持老师对学生上传的图片点赞、置顶、加分等操作。老师可以设置学生是否可以查看其他学生提交的图片, 设置可见后, 学生可查看其他人上传的图片, 并支持对自己喜欢的图片点赞。

21. 答题: 老师可通过发布答题板方式快速进行单选、多选、判断题的随堂测验, 题目需支持图片和文字。答题所用时长、已提交学生人数需实时显示在大屏上。老师可手动结束答题, 公布答案后学生所选答题结果, 题目正确率可自动统计并显示在大屏上; 学生在老师公布答案后可查看自己的答题结果反馈。

22. 智能出题: 支持老师在 PC 端课前准备及在课堂上使用智慧课堂大屏授课客户端, 输入关键词进行快速出题。

23. 直播课堂: 支持老师在课堂内一键调起会议等常用的会议系统开展远程音视频互动教学, 远端学生可在课堂内获取入会链接并直接接入。

黄红 记

		课堂积分：支持老师在课堂上查看学生积分排行榜，可按课堂活动分项筛选查看积分排行榜，可以查看学生积分详情及历史得分记录；支持老师在课堂上及课堂外对学生或小组，进行自定义加分/减分。 需具备课堂报告功能： 24. 每堂课后可自动生成一份课堂报告，老师可在课堂报告中查看本堂课的出勤率，互动次数，老师分享到课堂空间内的截图、批注、板书、拍照上传等内容流，每个课堂活动的详细情况及参与的学生、本课堂积分排行。学生可查看自己在本堂课/本学期的课堂积分。		
17	大思政 实践教学 管理平台	一、功能描述 1. 可支持线上线下混合式部署实践教学项目，助力学校实现思政实践教学全员覆盖。 2. 系统可支持学-践-思-行实践教学模式，助力学校进行实践教学模式改革，积累数字化资产 3. 系统可支持全量数据的抓取和采集，助力学校及时、准确、全面了解实践情况，优化教学管理 二、技术参数 实践教学管理系统（1套）： （一）实践教学网站 1. 系统可以为学校开通单独的实践教学门户网站，展示本校实践教学方案、教学动态、教学团队、教学资源、实践基地、学生优秀作品等信息。 2. 网站配套后台管理功能，支持自定义配置网站栏目，发布和管理新闻动态及各栏目文章内容。 （二）实践项目管理 1. 可以根据本校思政课实践教学安排，发布实践教学项目，支持发布线下实践、线上实践类型项目。 2. 线下实践可支持学校根据思政课实践教学安排自定义部署。 *3. 线上实践包含：课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验。 4. 支持设置每个实践项目类型、主题封面、实践要求与内容、是否允许分组实践、发布范围（按班级或学期）、作业截止提交时间，评分方式（等级制或百分制）、学习资源、相关文档等内容，提供标准实践要求与内容模板，支持二次编辑。 5. 实践项目可以按照教学安排，随时开启或关闭，支持同时针对多个学期、班级进行发布。 6. 线下实践项目允许分组提交报告的项目，可以设置每组人数以及小组成员分工。	套	1

查乐{a: 1074

	(三) 实践报告提交 1. 学生可以在线参与线上实践项目：课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验，提交实践总结与心得、实践作业。 2. 学生可以完成线下实践后，在线提交线下实践的实践总结与心得、填写实践时间、地点、实践总结与心得，上传实践作品，以附件形式上传，支持图片、文档、视频、音频等各类常见格式。 *3. 线下实践项目允许分组的实践项目，提交报告时，组长可以选择小组成员，并填写各成员分工。 4. 实践作业支持在线预览。 5. 支持在规定时间内重新提交实践报告。 (四) 教学管理 1. 管理员、教师可管理参与实践教学班级的班级和学生。 2. 支持创建新班级并将学生导入到班级里，可对班级进行归档、修改或删除，支持更换班级的教师。 3. 支持新建、删除、修改学期。 4. 支持设置是否支持教师发布项目、项目是否需要学员报名后参与。 5. 教师可随时发布项目。 (五) 实践报告批阅 1. 教师可以在线浏览并批阅学生的实践报告、查看线下实践报告、线上学习成绩、实践总结与心得、实践作业，针对每个项目进行批阅得分，添加评语。 *2. 允许分组的实践项目，教师可以统一给所有小组成员评分，也可以分别给每位成员评分。 3. 教师批阅报告时，可以将优秀的实践报告推荐为优秀作品，展示在本校实践教学网站上。 4. 已经批阅的报告，支持重新批阅。 5. 不合格的报告，教师可以要求学生重做。 6. 线上学习的项目支持查看每个项目的开始学习时间、完成学习时间、学习成绩详细数据。 7. 虚拟仿真实验项目，支持查看实验的具体操作步骤详情得分，实践过程数据、实践结果数据。 (六) 评定实践成绩 1. 系统可以按照学校实践教学方案，预置个性化的综合考评规则。 2. 实践结束后，按照设定好的考评规则，系统将自动汇总并计算所有学生的最终考评成绩，减少教师统计分数的工作量。 3. 实践总评成绩，各项目成绩，以及分组实践项目中各成员的分工表，均可以导出成 Excel 表。	
--	--	--

黄元波

		4. 支持导出每个学员 word 版实践报告数据。 (七) 实践教学数据分析 1. 系统可统计项目概况基本情况，包括教师人数、学生人数、班级数量、完成率，各类项目数量统计 2. 支持统计累计作业数量、优秀作品统计、累计在线学习时长。 3. 支持查看今日、近 7 日、全部日期师生动态、包括上线教师、批阅报告、优秀作业、上线学生、实践作业、实践心得统计； 4. 视频、文档、图片、音频、pdf、ppt、excel、虚拟仿真类型作业占比、数量、大小占比统计； 5. 各分数区间人数统计；总成绩情况：全校平均分、全校及格率统计；总成绩 top100 学生统计。 (八) 实践基地预约 对于开设了实践教学基地的院校，系统提供在线预约功能，支持校内人士预约参观基地的时间，提高实践基地的运行效率。 *1. 基地管理。管理员可以为学校创建多个实践教学基地，并为每个教学基地单独设置预约规则。 2. 预约规则设置。基地可以设置是否开放预约。开放预约的基地，管理员可以自定义预约时间段（系统支持自动排除法定节假日）、预计申请时间、单次预约的人数上限和下限、预约次数、取消预约条件设置以及预约是否需要审核等。 3. 预约通道接入。已开放预约的基地，可以将预约通道接入到指定微信公众号，作为用户预约的入口。 4. 提交预约申请。校内用户和社会人士，可以通过预约通道，在线选择参观时间段（已经被预约的时间段不能选择），填写参观人数、联系方式等信息，并提交预约申请。 5. 查询预约记录。已提交预约申请的用户，可以通过指定的微信公众号，查询预约记录，接收预约成功的提醒。 6. 预约审核。对于预约需要审核的基地，管理员可以查看用户提交的预约申请，并批量进行审核。 7. 查看和导出接待日程表。管理员可以按照时间段筛选和查看已通过预约信息，并导出接待日程表。 8. 预约人数。管理员可查看基地预约生育人数，包含今日总剩余、近 7 天总剩余和近 30 天总剩余；并按预约时段查询每个时段内的可约人数、已约人数和剩余可约人数等数据。		
18	86 寸触控一体机（含	一、功能描述 用于思政课教学内容显示、互动屏幕 二、技术参数 1. 液晶显示屏尺寸 86 英寸，采用 A+ 规屏；显示比例 16:9；分辨率	台	2

黄永平

	ops)	3840*2160, 可视角度≥178°, 屏幕显示灰度分辨率等级达到 256 级灰阶, 物理防蓝光, 蓝光等级达到 RG0. 2. 支持 10 点触控, 触摸分辨率 32768 (W) *32768 (D); 触摸精度≤±1mm; 最小识别直径≤2mm, 钢化玻璃和液晶显示层间隔<1mm. 3. 采用国产化的主要元器件, 包括 CPU 处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片; 4. 整机内置扬声器, 采用多声道组合音响, 包含 2 个高音喇叭单元和 2 个全频喇叭单元, 频响范围 80-20KHz, 喇叭模组总功率不低于 30W. 5. 无线热点可设置网络访问权限, 客户端或其他设备连接终端的 Wi-Fi 热点时, 开启权限功能后, 只能无线投屏, 不能访问视频网站、网页应用等. 6. 内置安卓系统, 系统版本 Android 9.0, 内存 4GB, 存储空间 32GB. 7. 嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能, 如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放, 提供设备同品牌 APP 应用市场. *8. 须支持在无外接 OPS 电脑状态下, 整机内置安卓应用市场, 操作者可直接打开应用市场自主安装应用, 应用市场内须配置不少于 100 个第三方应用; 内置 OPS: 1. 配置: CPU :I5 十一代, 内存:8G, SSD: 256G 2. WIFI 支持 802.11 a/b/g/n/e/ac, 支持 Wifi AP+Station 同时使用 (2.4G&5G), 支持 wifi 和蓝牙可以同时使用.
19	65 寸触控一体机	一、功能描述 小组互动屏 二、技术参数 1. 液晶显示尺寸 65 英寸, 采用 A+ 规格; 显示比例 16:9; 分辨率 3840*2160 2. 支持 10 点触控, 触摸分辨率 32768 (W) *32768 (D) 3. 设备前置面板具有以下无转接口: 1*Type-C、2*USB Type-A. 侧置具有以下无转接口: 2*HDMI IN、1*HDMI OUT、1*MIC IN、1 路 MIC OUT、1*RJ45、1*COM、1*USB Type-A、1*USB Type-B. 4. 整机内置扬声器, 采用多声道组合音响, 包含 2 个高音喇叭单元和 2 个全频喇叭单元, 频响范围 80-20KHz, 喇叭模组总功率不低于 30W. 5. 无线热点可设置网络访问权限, 客户端或其他设备连接终端的 Wi-Fi 热点时, 开启权限功能后, 只能无线投屏, 不能访问视频网站、网页应用等. 6. 内置安卓系统, 系统版本 Android 9.0, 内存 4GB, 存储空间 32GB. 7. 嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用 台 4

黄文强

		功能，如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 8. 为方便日常教学投屏使用，具有多种投屏方式，包括 APP 投屏、智慧投屏器、NFC 一碰投屏、手机下拉菜单软投屏方式，支持反向控制手机，通过自带的电子白板反向控制 PC 的共享桌面； 9. 内置互动白板书写完成后支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，支持对 OPS 电脑内文件的多页面进行批注，并可同时保存多页面批注，保存后的文件可在白板中重新打开，并可再次编辑； 10. 具有 web 后台，可通过 web 登录设置启用 / 关闭禁用公网、Wi-Fi 直连模式。支持 Web、Telnet 密码保护，密码符合复杂度要求，至少包含大小写字母、数字、特殊字符中的 2 种，长度≥8 位。		
20	无尘黑板	一、功能描述 保留传统板书习惯的基础上，还能将书写的内容电子化留存，方便学生的课后回看，可用于粉笔板书的黑板和黑板。 二、技术参数 1. 整机材质：采用铝合金边框、柔性 LCD 液晶书写膜，采用蜂窝基板，尺寸：60 寸 2. 压力传感书写，无粉尘、无耗材，凡是硬度适中的物体均可书写，干净健康，表面硬度 3H，耐久使用无划痕。 3. 液晶压感板面提供上下居中的快捷键，可以进行书写内容预览，板上上下翻页，红、白、黄三色笔，扫描分享，投票，一键清屏等快捷按钮。 4. 要求互联液晶压感黑板书写任意内容时，交互式液晶一体机可以同时进行交互式操作，在书写完毕后通过一键预览可以实现显示端显示。	套	2

中标单位质保服务承诺

(售后服务相关承诺)

我公司在参加本项目（郑州轻工业大学人民数字马院思政育人虚拟仿真实实践教学）（项目编号：豫财磋商采购-2024-941）采购活动，对该项目做出如下质保及售后服务承诺书：

1、北京文华在线教育科技有限公司承诺在：（项目名称：郑州轻工业大学人民数字马院思政育人虚拟仿真实实践教学项目）中所投全部产品质量保期为：**免费保修 2 年。**

2、所有产品自出售之日起（凭有效发票）在三包有效期内享受免费保修，超过三包有效期按照公司规定的收费标准收费维修。

3、所有产品享受终身维护，365 天全天候服务，按需上门调试及安装。

4、中心城市两个工作日服务到位，周边地区两个工作日服务到位，乡镇、边远农村地区电话预约时间上门服务。

本规定参照《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》、《部分商品修理更换退货责任规定》（新“三包”规定）等相关法律法规制定，本规定与国家或地方法律法规相抵触时，以相关法律法规为准

特此声明。



响应人名称（公章）北京文华在线教育科技有限公司

法人代表签字_____

设备生产厂家服务承诺

(制造厂商售后服务承诺函)



常州华恒机械有限公司售后服务部

制造厂商售后服务承诺函

致：常州华恒工业大

常州华恒机械有限公司郑重承诺：作为制造业，对于制造企业制造、开发、生产、销售、安装、调试、运行、维护、修理、改造、升级、报废等各个环节，我们将提供全方位、全过程、全天候、全地域、全时段、全生命周期的服务。我们将秉承“客户至上、服务至上”的宗旨，为客户提供最优质、最快捷、最满意的服务。我们将严格按照国家相关法律法规的要求，履行我们的服务承诺。我们将定期与客户沟通，了解客户的需求和反馈，不断改进我们的服务质量和效率。我们将为客户提供专业的技术支持和培训，帮助客户提高设备的运行效率和使用寿命。我们将为客户提供及时的故障排除和维修服务，确保设备的正常运行。我们将为客户提供合理的配件价格和维修费用，让客户感受到我们的诚意和诚信。我们将为客户提供长期的跟踪服务，确保客户在使用过程中没有任何后顾之忧。我们将为客户提供专业的设备维护和保养建议，帮助客户延长设备的使用寿命。我们将为客户提供专业的设备升级和改造服务，帮助客户提高设备的性能和效率。我们将为客户提供专业的设备报废和回收服务，帮助客户实现资源的循环利用。我们将为客户提供专业的设备租赁和融资租赁服务，帮助客户降低设备的使用成本。我们将为客户提供专业的设备保险和风险管理服务，帮助客户降低设备的使用风险。我们将为客户提供专业的设备评估和鉴定服务，帮助客户了解设备的真实价值。我们将为客户提供专业的设备拍卖和转让服务，帮助客户实现设备的变现。我们将为客户提供专业的设备回收和处置服务，帮助客户实现设备的环保处理。我们将为客户提供专业的设备仓储和物流服务，帮助客户实现设备的便捷运输。我们将为客户提供专业的设备租赁和融资租赁服务，帮助客户降低设备的使用成本。我们将为客户提供专业的设备保险和风险管理服务，帮助客户降低设备的使用风险。我们将为客户提供专业的设备评估和鉴定服务，帮助客户了解设备的真实价值。我们将为客户提供专业的设备拍卖和转让服务，帮助客户实现设备的变现。我们将为客户提供专业的设备回收和处置服务，帮助客户实现设备的环保处理。我们将为客户提供专业的设备仓储和物流服务，帮助客户实现设备的便捷运输。

1. 远程技术服务

- 1) 24小时服务热线：为客户提供24小时问题一站式服务平台，电话号码为400-822-9999。
- 2) 远程问题处理：作为为客户提供7x24小时远程问题处理服务，提供有关设备或网络的技术咨询及问题、运行远程技术支持和处理，并提供问题解决方案。
- 3) 在线技术支持服务：作为为客户提供网站自助平台，客户以授权用户身份访问平台为公司技术网站 (<http://enterprise.bussel.com>) 访问技术论坛、下载相关软件补丁，还可获取产品技术手册、技术案例、维护经验等。
- 4) 软件更新服务：为解决软件版本的BUG、功能改进或增强提供软件补丁（外购件除外）。
- 5) 硬件支持服务：作为确定为硬件故障后，可为客户提供5*10*30D硬件维修维修服务（设备外购件除外，30D指收到客户硬件后30天内将修复或更换件送达）。

上述产品/设备具体实施享有售后服务期限，起始日期及内容以我公司出售产品/设备时与授权经销商或我方正式协议（或订单）约定为准。若前述约定未约定相应服务条款，则服务负责条款以合同附件为准。在售后服务期满后，该服务期内享有的服务自付停止。如用户需要我公司继续提供售后服务，可向我公司购买相应的服务，详见官网链接：<http://support.huazhi.com/enterprise/servicemall.html>。



服务电话：400-822-9999

本文件仅为电子版，请仔细阅读
如有疑问请咨询



承诺方：常州华恒工业大
承诺日期：2024年09月01日

地址：常州华恒工业大

合同附件 6：

技术规格偏差表

序 号	产 品 名 称	竞争性招标文件要求	该响应产品技术参数	偏 差 情 况
1	VR 思政 在战争 习系统	一、功能描述 WEB VR 课堂学习、VR 眼镜课堂中教学播放管理、VR 教学资源管理 二、技术要求 (一) 教师端功能： 1. 支持使用教师账号登录系统，或在“VR 资源创作系统”实现免登录进入“VR 教学”系统。 2. 教师可播放播放资源、播放资源、资源资源； 3. 教师账号支持创建“播放列表”，支持将播放资源添加到播放列表中，后续可以通过账号播放列表中找到并播放使用。 4. 教师端登录后可创建房间号，设置开始/关闭房间，VR 眼镜输入房间号即可加入该教师的 VR 播放房间； 5. 可以查看全部加入房间到房间的 VR 眼镜，并可以对 VR 眼镜进行重命名、查看各设备情况。 6. 选择播放“播放列表”中的 VR 资源，所有加入房间的 VR 眼镜即可统一受控是否播放。 7. 课堂资源，教师可以在任意 VR 资源播放过程中，选择试题，进行免答题或学生通过 VR 眼镜端在 VR 场景内答题，答题后教师可以查看学生成绩排行； 8. 可以强制所有 VR 眼镜退出播放当前 VR 资源播放，进入等待状态； 9. 支持对所有已连接设备进行一次重启/关机、一键删除/解除连接，一键进入等待、一键静音/解除静音操作，按控制 VR 眼镜。 10. 支持在系统中直接播放播放 VR 资源（WEB VR）、视频、音频、文档资源，学生可以跟播放教师的教学资源。	我司完全响应 VR 思政在战争习系统的技术参数要求。 一、功能描述 WEB VR 课堂学习、VR 眼镜课堂中教学播放管理、VR 教学资源管理 二、技术要求 (一) 教师端功能： 1. 支持使用教师账号登录系统，或在“VR 资源创作系统”实现免登录进入“VR 教学”系统。 2. 教师可播放播放资源、播放资源、资源资源； 3. 教师账号支持创建“播放列表”，支持将播放资源添加到播放列表中，后续可以通过账号播放列表中找到并播放使用。 4. 教师端登录后可创建房间号，设置开始/关闭房间，VR 眼镜输入房间号即可加入该教师的 VR 播放房间； 5. 可以查看全部加入房间到房间的 VR 眼镜，并可以对 VR 眼镜进行重命名、查看各设备情况。 6. 选择播放“播放列表”中的 VR 资源，所有加入房间的 VR 眼镜即可统一受控是否播放。 7. 课堂资源，教师可以在任意 VR 资源播放过程中，选择试题，进行免答题或学生通过 VR 眼镜端在 VR 场景内答题，答题后教师可以查看学生成绩排行； 8. 可以强制所有 VR 眼镜退出播放当前 VR 资源播放，进入等待状态； 9. 支持对所有已连接设备进行一次重启/关机、一键删除/解除连接，一键进入等待、一键静音/解除静音操作，按控制 VR 眼镜。 10. 支持在系统中直接播放播放 VR 资源（WEB VR）、视频、音频、文档资源，学生可以跟播放教师的教学资源。	无

11. 支持管理、文档资源在战争习、VR 眼镜课堂中教学播放管理、VR 教学资源管理。 12. 可以查看全部加入房间到房间的 VR 眼镜，并可以对 VR 眼镜进行重命名、查看各设备情况。 13. 教师可以在任意 VR 资源播放过程中，选择试题，进行免答题或学生通过 VR 眼镜端在 VR 场景内答题，答题后教师可以查看学生成绩排行； 14. 支持在系统中直接播放播放 VR 资源（WEB VR）、视频、音频、文档资源，学生可以跟播放教师的教学资源。	11. 支持管理、文档资源在战争习、VR 眼镜课堂中教学播放管理、VR 教学资源管理。 12. 可以查看全部加入房间到房间的 VR 眼镜，并可以对 VR 眼镜进行重命名、查看各设备情况。 13. 教师可以在任意 VR 资源播放过程中，选择试题，进行免答题或学生通过 VR 眼镜端在 VR 场景内答题，答题后教师可以查看学生成绩排行； 14. 支持在系统中直接播放播放 VR 资源（WEB VR）、视频、音频、文档资源，学生可以跟播放教师的教学资源。
--	--

	做教学，	台端、又端端端，学生可以按照观看教师的资源播放教学；
	11. 竞赛管理，支持教师各段竞赛，提前配置好竞赛内容、试题，自定义竞赛名称、竞赛难度、竞赛时长；	11. 竞赛管理，支持教师各段竞赛，提前配置好竞赛内容、试题，自定义竞赛名称、竞赛难度、竞赛时长；
	12. 可通过浏览器方式直接登录系统进行播放操作，用来访问播放系统并进行播放操作；	12. 可通过浏览器方式直接登录系统进行播放操作，用来访问播放系统并进行播放操作；
	13. 教师端可以管理题库、添加试题、组织竞赛，用于课堂竞赛；	13. 教师端可以管理题库、添加试题、组织竞赛，用于课堂竞赛；
	14. VR教学课件助手，教师可以上传需要使用的课件资源（PPT、PDF、图片、视频、音频等）提前上传到平台上，在观看VR教学过程中，即可随时通过打开“VR教学助手”来播放常规教学资源。	14. VR教学课件助手，教师可以上传需要使用的课件资源（PPT、PDF、图片、视频、音频等）提前上传到平台上，在观看VR教学过程中，即可随时通过打开“VR教学助手”来播放常规教学资源。
	（二）学生端功能；	（二）学生端功能；
	1. 学生可使用一体机APP，支持适配Pico2以上，登录到平台；	1. 学生可使用一体机APP，支持适配Pico2以上，登录到平台；
	2. 支持三种学习模式：自由学习、游客模式、播放模式；	2. 支持三种学习模式：自由学习、游客模式、播放模式；
	3. 学员输入教师房角后支持进入播放模式，可学习教师播放的资源，一体机设备支持被教师端控制；	3. 学员输入教师房角后支持进入播放模式，可学习教师播放的资源，一体机设备支持被教师端控制；
	4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源；	4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源；
	5. 自由学习模式学员登录后，可学习本学员自建VR资源，以及公开的学习资源。	5. 自由学习模式学员登录后，可学习本学员自建VR资源，以及公开的学习资源。
		我们完全响应VR思政全景资源制作系统的技术参数要求；
	一、功能描述	一、功能描述
	VR虚拟仿真全景资源制作平台、全景资源热点制作、	VR虚拟仿真全景资源制作平台、全景资源热点制作、
	二、技术要求	二、技术要求
	主要功能：包括管理端资源审核、用户管理、教师端、学生端等VR资源创作等功能	主要功能：包括管理端资源审核、用户管理、教师端、学生端等VR资源创作等功能
	管理员功能列表；	管理员功能列表；
	（一）用户管理	（一）用户管理
	1. 支持创建教师账号，支持导入教师信息表格的方式批量创建教师账号；	1. 支持创建教师账号，支持导入教师信息表格的方式批量创建教师账号；
	2. 支持创建学生账号，支持导入学生信息表格的方式批量创建学生账号、批量更新学员信息；	2. 支持创建学生账号，支持导入学生信息表格的方式批量创建学生账号、批量更新学员信息；
	3. 支持创建管理员账号；	3. 支持创建管理员账号；
	4. 支持将学员作品共享到VR教学平台，作为教学可播放资源	4. 支持将学员作品共享到VR教学平台，作为教学可播放资源
	（二）作品审核	4. 支持将学员作品共享到VR教学平台，作为教学可播放资源
	支持审核作品，可进行“通过、不通过”等操作；可筛选作品的审核状态，将未审核的作品筛选出来审核处理。	支持审核作品，可进行“通过、不通过”等操作；可筛选作品的审核状态，将未审核的作品筛选出来审核处理。
	教师端、学员端功能列表	教师端、学员端功能列表
		无端端

	(一) 创作作品 1. 系统支持用户输入作品名称、分类、标签、作品封面创建作品。 (二) VR 作品编辑功能 1. 支持网页方式登录编辑，支持可视化编辑功能，无需编程； 2. 提供多种场景内交互方式：场景切换、图片热点、视频热点、图文热点、音乐热点、文字热点、超链接热点； 3. 支持调整热点图标大小、热点标题； 4. 支持设置进场主视角设定、设置背景音乐、设置自动打开场景列表、自动播放、场景切换特效； 5. 支持配置全局沙盘图片、贴片等； 6. 支持场景分镜，拖拽场景调整顺序，自定义分组名称； 7. 编辑器生成的 VR 作品，可以下载为 ZIP 格式，在本地播放； 8. 作品支持内容审核，作品创作完成后，需提交审核，审核通过后作品链接才能正式对外生效、审核通过之前，作品仅能自己预览，作品链接不能被其他用户打开访问。审核通过的作品，可继续修改，修改后需要重新提交审核才能生效作品链接。 (三) 我的作品 1. 支持生成作品二维码、作品链接、作品代码； 2. 支持分享到微信好友、朋友圈、QQ 空间； 3. 支持自定义分类，将作品归类到分类下； 4. 支持删除作品。 (四) 作品预览 1. 作品审核通过后支持在 web、移动端预览； 2. 支持对作品进行评论、点赞、分享。 内容要求： ●1. 提供不少于 10 个主题的虚拟仿真创作场馆及全景素材，满足全校学生自主创作的需求，所提供的素材生可直接使用并创作作品（提供资源清单和截图），全景资源素材包括：西柏坡纪念馆、韶山毛泽东同志纪念馆、平津战役纪念馆、五峰山李大钊革命活动旧址、红旗渠纪念馆、抗美援朝纪念馆、辛亥革命博物馆、鸦片战争前后的中国与世界、梁启超纪念馆、古田会议会址。 2. 所有资源和素材可与 VR 资源创作系统互通，实现在 VR 资源创作系统进行编辑和创作。	作品的审核状态，将未审核的作品筛选出来审核发布。 教师端、学员端功能列表 (一) 创作作品 1. 系统支持用户输入作品名称、分类、标签、作品封面创建作品。 (二) VR 作品编辑功能 1. 支持网页方式登录编辑，支持可视化编辑功能，无需编程； 2. 提供多种场景内交互方式：场景切换、图片热点、视频热点、图文热点、音乐热点、文字热点、超链接热点； 3. 支持调整热点图标大小、热点标题； 4. 支持设置进场主视角设定、设置背景音乐、设置自动打开场景列表、自动播放、场景切换特效； 5. 支持配置全局沙盘图片、贴片等； 6. 支持场景分镜，拖拽场景调整顺序，自定义分组名称； 7. 编辑器生成的 VR 作品，可以下载为 ZIP 格式，在本地播放； 8. 作品支持内容审核，作品创作完成后，需提交审核，审核通过后作品链接才能正式对外生效、审核通过之前，作品仅能自己预览，作品链接不能被其他用户打开访问。审核通过的作品，可继续修改，修改后需要重新提交审核才能生效作品链接。 (三) 我的作品 1. 支持生成作品二维码、作品链接、作品代码； 2. 支持分享到微信好友、朋友圈、QQ 空间； 3. 支持自定义分类，将作品归类到分类下； 4. 支持删除作品。 (四) 作品预览 1. 作品审核通过后支持在 web、移动端预览； 2. 支持对作品进行评论、点赞、分享。 内容要求： ●1. 我司承诺提供不少于 10 个主题的虚拟仿真创作场馆及全景素材，满足全校学生自主创作的需求，所提供的素材资源学生可直接使用并创作作品（提供资源清单和截图），全景资源素材包括：西柏坡纪念馆、韶山毛泽东同志纪念馆、平津战役纪念馆、五峰山李大钊革命活动旧址、红旗渠纪念馆、抗美援朝纪念馆、辛亥革命博物馆、鸦片战争前后的中国与世界、梁启超纪念馆、古田会议会址。
--	--	--

			2. 所有资源和素材可与 VR 资源创作系统互通，实现在 VR 资源创作系统内进行阅读和创作。	2. 所有资源和素材可与 VR 资源创作系统互通，实现在 VR 资源创作系统内进行阅读和创作。
3	VR-VR 眼镜思政交互资源库	一、功能描述 结合 VR 播控系统(大屏、pod、VR 眼镜)进行学习和观看，可配合 VR 思政在线学习系统等进行线互动教学使用。 二、技术要求 1. 提供不少于 50 个思政类 VR 虚拟仿真资源(提供资源清单和截图)。 2. 思政类 VR 虚拟仿真资源需涵盖《马克思主义基本原理》、《思想道德修养与法治》、《中国近现代史纲要》、《习近平新时代中国特色社会主义思想理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》等思政课程，并匹配适用于教材的具体章节。 3. 思政类 VR 虚拟仿真资源内需有丰富的图片热点、视频热点、图文热点、音乐、解说热点等。 4. 全部思政类 VR 虚拟仿真资源可嵌入实践教学管理系统，支持在系统内开展线上学习。	一、功能描述 结合 VR 播控系统(大屏、pod、VR 眼镜)进行学习和观看，可配合 VR 思政在线学习系统等进行线互动教学使用。 二、技术要求 1. 我司承诺提供不少于 50 个思政类 VR 虚拟仿真资源(提供资源清单和截图)。 2. 思政类 VR 虚拟仿真资源需涵盖《马克思主义基本原理》、《思想道德修养与法治》、《中国近现代史纲要》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》等思政课程，并匹配适用于教材的具体章节。 3. 思政类 VR 虚拟仿真资源内需有丰富的图片热点、视频热点、图文热点、音乐、解说热点等。 4. 全部思政类 VR 虚拟仿真资源可嵌入实践教学管理系统，支持在系统内开展线上学习。	无 偏 高
4	VR 思政资源服务器主机	一、功能描述 运行 VR 思政实践教学平台和 VR 思政全景资源创作平台软件 二、技术参数 CPU: ≥ 16 核; 内存 ≥ 32G; 硬盘 ≥ 8T; 网卡 ≥ 2* GE.	我司完全响应 VR 思政教学资源服务器主机的技术参数要求: 一、功能描述 运行 VR 思政实践教学平台和 VR 思政全景资源创作平台软件 二、技术参数 CPU: 16 核; 内存: 32G; 硬盘: 8T; 网卡: 2* GE.	无 偏 高
5	VR 眼镜一体机	一、功能描述 学习、观看 Vr 内容与课程 二、技术参数 (一) 计算平台 1. 内存 6GB, 闪存, 128GB 2. 支持: Miracast, 支持无线串流 Steam VR (二) 显示 1. 屏幕 5.6 英寸 2. 分辨率 4K 级分辨率, 3664: X1920, PPI: 773 3. 刷新率 72Hz/90Hz (三) 光学	我司完全响应 VR 眼镜一体机的技术参数要求: 一、功能描述 学习、观看 Vr 内容与课程 二、技术参数 (一) 计算平台 1. 内存 6GB, 闪存, 128GB 2. 支持: Miracast, 支持无线串流 Steam VR (二) 显示 1. 屏幕 5.5 英寸 2. 分辨率 4K 级分辨率, 3664: X1920, PPI: 773 3. 刷新率 72Hz/90Hz	无 偏 高

	1. 视场角 98°，菲涅尔镜片 3. 护眼模式通过，TUV，低蓝光认证，一键开启防蓝光模式 4. 兼容佩戴眼镜，瞳距调节默认位置，63.5mm，三档位物理调节 (四) 传感器 1) 头盔，9 轴传感器，实现头部精准，6DoF 2) 头盔，P-Sensor，人脸识别感应，用于屏幕休眠控制	(三) 光学 1. 视场角 98°，菲涅尔镜片 3. 护眼模式通过，TUV，低蓝光认证，一键开启防蓝光模式 4. 兼容佩戴眼镜，瞳距调节默认位置，63.5mm，三档位物理调节 (四) 传感器 1) 头盔，9 轴传感器，实现头部精准，6DoF 2) 头盔，P-Sensor，人脸识别感应，用于屏幕休眠控制 我司完全响应 VR 眼镜内容管理软件的技术参数要求， 一、功能描述 集中管理 VR 眼镜资源内容 二、技术参数 1. 学生可使用一体机 APP，支持适配 Pico2 以上，登录到平台； 2. 支持三种学习模式：自由学习、游客模式、播放模式； 3. 学员输入教师房角后支持进入播放模式，可学习教师播放的资源，一体机设备支持被教师端控制； 4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源； 5. 自由学习模式学员登录后，可学习本学员自建 VR 资源，以及公开的学习资源。	无 偏 高
6	VR 眼镜 内容管理 理软件	一、功能描述 集中管理 VR 眼镜资源内容 二、技术参数 1. 学生可使用一体机 APP，支持适配 Pico2 以上，登录到平台； 2. 支持三种学习模式：自由学习、游客模式、播放模式； 3. 学员输入教师房角后支持进入播放模式，可学习教师播放的资源，一体机设备支持被教师端控制； 4. 游客模式可以查看公开的思政学习资源； 5. 自由学习模式学员登录后，可学习本学员自建 VR 资源，以及公开的学习资源。	无 偏 高
7	VR 眼镜 内容资源 题库	一、功能描述 用于 VR 眼镜沉浸式体验的思政课程全景资源库 二、技术参数 1. 提供不少于 50 个思政类 VR 一体机资源（提供资源清单和截图）。 2. VR 资源类别需涵盖《思想道德与法治》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想》、《形势与政策》、《四史》等课程类别。 3. 全部资源可运行于 VR 眼镜中，实现沉浸式交互观察体验。	无 偏 高
8	VR 眼镜 充电桩	我司完全响应 VR 眼镜充电桩的技术参数要求， 一、功能描述 存放 VR 眼镜，并且可对其进行充电、消毒等操作 二、技术参数 1. 支持并兼容各类 VR 设备数量≥48 台，具有温控、保	无 偏 高

	存和移动功能：USB 多功能充电口，USB 接口 5V2.1A 快充充电； 2. 前门为带锁为双开门，全封闭式防盗结构，安全存管，内部分舱，前舱为 ABS 绿色工程塑料隔板平板放置充电，LED 充电状态指示、学生接触区域，安全无强电。 3. 智能识别 IC 芯片，能智能充电识别设备并分配所需电流，每路均有过流、过载、短路、漏电保护，采用单个独立变压供电，每口单独具备智能 LED 灯功能； 4. 柜体采用 L50X/1.20X 钢结构，整体采用蓝色+银灰色搭配；六层式设计，每 2 层对应 16 个 USB 充电口，配备 4 个 3 寸万向轮（带刹车功能），四角加厚软型胶防撞角，ABS 人体工学把手，顶盖边角圆弧（≥R10）设计，全方位安全防护。 5. 紫外炫丽灯，360°无死角杀菌 7. 具有抗静电和防划伤，双降温风扇，具备温控感应，当移动充电车车内温度≥28℃自动启停风扇； 8) 主动式 PFC 开关电源供电，节约能源；输入宽频交流电 110V~240V；	1. 支持并兼容各类 VR 设备数量≥48 台，具有温控、缓存和移动功能，USB 多功能充电口，USB 接口 5V2.1A 快充充电； 2. 前门为带锁为双开门，全封闭式防盗结构，安全存管，内部分舱，前舱为 ABS 绿色工程塑料隔板平板放置充电，LED 充电状态指示、学生接触区域，安全无强电。 3. 智能识别 IC 芯片，能智能充电识别设备并分配所需电流，每路均有过流、过载、短路、漏电保护，采用单个独立变压供电，每口单独具备智能 LED 灯功能； 4. 柜体采用 L50X/1.20X 钢结构，整体采用蓝色+银灰色搭配；六层式设计，每 2 层对应 16 个 USB 充电口，配备 4 个 3 寸万向轮（带刹车功能），四角加厚软型胶防撞角，ABS 人体工学把手，顶盖边角圆弧（≥R10）设计，全方位安全防护。 5. 紫外炫丽灯，360°无死角杀菌 7. 具有抗静电和防划伤，双降温风扇，具备温控感应，当移动充电车车内温度≥28℃自动启停风扇； 8) 主动式 PFC 开关电源供电，节约能源；输入宽频交流电 110V~240V；	
教师 VR 教学互动平板 9	一、功能描述 教学平板、用来 VR 裸眼教学、VR 眼镜操控教学及多人互动教学 二、技术参数 安卓或鸿蒙操作系统；屏幕不低于 10 英寸，内存不低于 6G，存储不低于 128G。	我司完全响应教师 VR 教学互动平板的技术参数要求： 一、功能描述 教学平板，用来 VR 裸眼教学、VR 眼镜操控教学及多人互动教学 二、技术参数 安卓或鸿蒙操作系统；屏幕 10 英寸，内存 6G，存储 128G。	无偏离
便携式全景相机 10	一、功能描述 便携式全景相机，VR 全景拍摄 二、技术参数 1. 支持 VR 全景视频、全景照片拍摄。 2. 照片分辨率，360°全景：6080 x 3040 (2:1) 3. 视频分辨率：360°全景模式：5.7K@30fps/25fps/24fps、4K@50fps/30fps、3K@100fps 4. 照片格式：insp（可通过 APP 或 Studio 导出）、RAW（dng）（该模式仅支持在 PC/Mac 端编辑） 5. 视频格式，超广角防抖模式：MP4、360°全景模式，LNSV 6. 蓝牙：BLE 4.2；Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac 7. Micro SD 卡：推荐 UHS-I V30 速度级别及以上，exFAT	我司完全响应便携式全景相机的技术参数要求： 一、功能描述 便携式全景相机，VR 全景拍摄 二、技术参数 1. 支持 VR 全景视频、全景照片拍摄。 2. 照片分辨率，360°全景：6080 x 3040 (2:1) 3. 视频分辨率：360°全景模式：5.7K@30fps/25fps/24fps、4K@50fps/30fps、3K@100fps 4. 照片格式：insp（可通过 APP 或 Studio 导出）、RAW（dng）（该模式仅支持在 PC/Mac 端编辑） 5. 视频格式：超广角防抖模式：MP4、360°全景模式，LNSV 6. 蓝牙：BLE 4.2；Wi-Fi：802.11a/b/g/n/ac 7. Micro SD 卡：推荐 UHS-I V30 速度级别及以上，exFAT	无偏离

		< FAT64 > 格式（最大存储容量是 1T） 8. 电池容量，≥1600mAh 9. 使用时间：≥5.7K030fps - 80 分钟	< FAT64 > 格式（最大存储容量是 1T） 8. 电池容量，≥1600mAh 9. 使用时间：≥5.7K030fps - 80 分钟
11	专业级全景相机	一、功能描述 专业级全景相机，高清 VR 全景拍摄 二、技术参数 1. 镜头：≥6 ° F2.4 鱼眼镜头 2. 存储规格：≥6 张单镜头存储 Micro SD 卡+1 张元整 SD 卡 3. 电源：12V 5A 电源适配器 4. 机身材料：铝合金 5. 曝光模式：自动、手动、各镜头独立曝光、快门优先（仅拍照）、ISO 优先（仅拍照） 6. 电池续航：5100mAh 可拆卸电池 7. 单镜头视频码率：最高 120Mbps 8. 视频后期拼接：7680 x 3840 030 fps HDR（8K 2D）、7680 x 7680 030 fps HDR（8K 3D）、7680 x 3840 060 fps（8K 2D）、6400 x 6400 060 fps（6K 2D/3D）、3840 fps（8K 2D）、3840 0120 fps（4K 2D/3D Binning） 9. 视频实时拼接：3840 x 3840 030 fps（3D）、3840 x 1920 030fps（2D） 10. 照片实时拼接：7680 x 7680（3D）、7680 x 3840（2D） 11. 照片后期拼接：7680 x 7680（3D）、7680 x 3840（2D） 12. 超分辨率照片：12000 x 12000 十连拍合成 12K 超高分辨率（2D/3D）	我司完全响应专业级全景相机的技术参数要求， 一、功能描述 专业级全景相机，高清 VR 全景拍摄 二、技术参数 1. 镜头，6 ° F2.4 鱼眼镜头 2. 存储规格，6 张单镜头存储 Micro SD 卡+1 张元整 SD 卡 3. 电源，12V 5A 电源适配器 4. 机身材料，铝合金 5. 曝光模式，自动、手动、各镜头独立曝光、快门优先（仅拍照）、ISO 优先（仅拍照） 6. 电池续航，5100mAh 可拆卸电池 7. 单镜头视频码率：最高 120Mbps 8. 视频后期拼接：7680 x 3840 030 fps HDR（8K 2D）、7680 x 7680 030 fps HDR（8K 3D）、7680 x 3840 060 fps（8K 2D）、6400 x 6400 060 fps（6K 2D/3D）、3840 x 3840 0120 fps（4K 2D/3D Binning） 9. 视频实时拼接：3840 x 3840 030 fps（3D）、3840 x 1920 030fps（2D） 10. 照片实时拼接：7680 x 7680（3D）、7680 x 3840（2D） 11. 照片后期拼接：7680 x 7680（3D）、7680 x 3840（2D） 12. 超分辨率照片：12000 x 12000 十连拍合成 12K 超高分辨率（2D/3D） 无偏离
12	无线 AP 网络	一、功能描述 网络桥接，供多个无线设备使用 二、技术参数 1. 协议：支持 802.11ax 标准； 2. 支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作； 3. 射频：5G 射频支持 802.11ax 8x8 MU-MIMO，2.4G 射频支持 802.11ax 4x4 MU-MIMO，总空间流数≥12，整机速率≥5.9Gbps； 4. 接口：支持 10GE 电接口，兼容 1G/2.5G/5G；	我司完全响应无线 AP 网络的技术参数要求： 一、功能描述 网络桥接，供多个无线设备使用 二、技术参数 1. 协议：支持 802.11ax 标准； 2. 支持 2.4GHz/5GHz 双频段同时工作； 3. 射频：5G 射频支持 802.11ax 8x8 MU-MIMO，2.4G 射频支持 802.11ax 4x4 MU-MIMO，总空间流数≥12，整机速率≥5.9Gbps； 4. 接口：支持 10GE 电接口，兼容 1G/2.5G/5G； 无偏离
13	红色文化思政	一、功能描述 红色文化主题设计、装修	我司完全响应红色文化思政映射的技术参数要求， 一、功能描述 无

14	红色文化主题设计、站址 二、技术参数 遵循的相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范。 根据学校育人元素主题，打造红色思政空间，墙面以红色文化内容为主题，墙面装饰包含不限于立体字制作、发光字制作、墙面字体制作、墙面展版制作、文化墙制作、LOGO定制等，材料包含不限于亚克力、KT 等材料，古铜板、人工，定制造型展柜，让视觉和体验融为一体，在教室空间里营造一个内容丰富、可感可学的思政文化氛围，达到潜移默化的宣传效果。	红色文化主题设计、站址 二、技术参数 遵循的相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范。 根据学校育人元素主题，打造红色思政空间，墙面以红色文化内容为主题，墙面装饰包含不限于立体字制作、发光字制作、墙面字体制作、墙面展版制作、文化墙制作、LOGO定制等，材料包含不限于亚克力、KT 等材料，古铜板、人工，定制造型展柜，让视觉和体验融为一体，在教室空间里营造一个内容丰富、可感可学的思政文化氛围，达到潜移默化的宣传效果。	无偏离
15	VR 内容创作平台 一、功能描述 用于稳定运行 VR 创作平台、制作 VR 虚拟仿真实验资源 二、技术参数 1. CPU: i7-8700 及以上; 2. 内存 16G 及以上 3. 硬盘: 固态硬盘不小于 500G, 机械硬盘不小于 1T 4. 显卡: 显卡性能不低于 RTX3060, 显存容量不低于 12G; 5. 屏幕: 27 寸及以上	我司完全响应 VR 内容创作工作站的技术参数要求: 一、功能描述 用于稳定运行 VR 创作平台、制作 VR 虚拟仿真实验资源 二、技术参数 1. CPU: i7-8700; 2. 内存: 16G 3. 硬盘: 固态硬盘 500G; 机械硬盘 1T 4. 显卡: 显卡: RTX3060, 显存容量 12G; 5. 屏幕: 27 寸	无偏离
16	全景 VR 内容管理创作平台 一、功能描述 管理 VR 创作内容平台的服务 二、技术参数 1. CPU: ≥16 核 2. 内存: ≥32G 3. 硬盘: ≥ 16T 4. 网卡 ≥ 2* GE.	我司完全响应全景 VR 内容管理创作服务器的技术参数要求: 一、功能描述 管理 VR 创作内容平台的服务 二、技术参数 1. CPU: 16 核 2. 内存: 32G 3. 硬盘: 16T 4. 网卡: 2* GE.	无偏离
16	思政智慧融合式教学云平台 一、功能描述 支撑思政理论课开展线上线下混合式课堂互动教学，为师生打造课内外一体化的融合式教学空间 二、技术参数 需具备大屏授课端软件: 1. 需具备专为教室内智慧大屏设计的客户端, 客户端需要支持运行在主流操作系统。 2. 通过大屏授课端软件可以实现双屏教学, 需要支持两块屏显示相同的内容, 在两块屏上可以同时触控, 还可	我司完全响应思政智慧融合式教学云平台的技术参数要求: 一、功能描述 支撑思政理论课开展线上线下混合式课堂互动教学, 为师生打造课内外一体化的融合式教学空间 二、技术参数 需具备大屏授课端软件: 1. 需具备专为教室内智慧大屏设计的客户端、客户端需要支持运行在主流操作系统。	无偏离

	以支持2块大屏分别打开不同的应用/功能，例如课件+板书模式、课件+远程教学视频画面、课件+课堂互动或作业点评等同时开展两项教学任务，自由组合，实现双线教学。老师演示PPT时可以支持一块屏显示上一页，另一块屏显示下一页，且副屏自动跟随主屏翻页。 3. 高支持学生通过APP、小程序、电脑PC参与课堂互动。 4. 大屏授课系统提供多语言版本，保障外教、留学生群体使用时可自主切换语言版本，包括：英语、西班牙语、阿拉伯语、法语、印尼语等。 需具备课堂管理功能： 5. 课前备课：支持老师提前创建课堂，创建后可以循环暂不开始上课，支持老师在未开始的课堂内创建和修改课堂活动内容，未开始的课堂，学生不能提前查看活动内容。上课后，可以一键开启活动，点击开始后学生通过APP、微信小程序接受到活动通知参与互动。 6. 创建课堂：老师可以按照上课日期、上课班级创建课堂，支持设置课堂信息，包括课程名称、参与班级等。 7. 老师可以控制课堂的状态，老师创建课堂后可以选择立即上课，或者将一个未开始的课堂更改为上课状态，上课后学生将收到上课通知；老师可以结束一个课堂，课堂结束到达后，老师和学生可以查看课堂报告； 8. 复制课堂：为便于老师在不同班级之间教学，老师可以通过复制课堂的操作可将一个课堂内的活动复制到新的上课班级。复制课堂时可以修改课堂的名称，修改参与课堂的班级。 9. 课堂常用功能自定义设置：支持老师按照自己的使用习惯自定义课堂互动工具功能菜单，可以将常用的功能直接展示在菜单栏，不常用的功能可以收到更多菜单里面。 需具备课堂教学功能： 10. 学生加入课堂：支持学生扫码加入课堂，老师发布教学活动结束后可通过微信、APP、PC向学生推送活动消息，以便学生快速加入课堂及参与课堂活动。 ●11. 支持打开本地文件或获取云端资源进行课堂演示授课。可打开的云端资源包括在线课程中的教材/课件、老师个人资源、国家智慧教育公共服务平台资源等。同时可在大屏授课系统内通过关键词检索精准定位与该知识点关联的教学云平台、国家智慧教育公共服务平台相关课	2. 通过大屏授课系统可以实现双屏教学，需要支持两块屏显示相同的内容，在两块屏上可以同时触控。还可以支持2块大屏分别打开不同的应用/功能，例如课件+板书模式、课件+远程教学视频画面、课件+课堂互动或作业点评等同时开展两项教学任务，自由组合，实现双线教学。老师演示PPT时可以支持一块屏显示上一页，另一块屏显示下一页，且副屏自动跟随主屏翻页。 3. 高支持学生通过APP、小程序、电脑PC参与课堂互动。 4. 大屏授课系统提供多语言版本，保障外教、留学生群体使用时可自主切换语言版本，包括：英语、西班牙语、阿拉伯语、法语、印尼语等。 需具备课堂管理功能： 5. 课前备课：支持老师提前创建课堂，创建后可以选择暂不开始上课，支持老师在未开始的课堂内创建和修改课堂活动内容，未开始的课堂，学生不能提前查看活动内容。上课后，可以一键开启活动，点击开始后学生通过APP、微信小程序接受到活动通知参与互动。 6. 创建课堂：老师可以按照上课日期、上课班级创建课堂，支持设置课堂信息，包括课程名称、参与班级等。 7. 老师可以控制课堂的状态，老师创建课堂后可以选择立即上课，或者将一个未开始的课堂更改为上课状态，上课后学生将收到上课通知；老师可以结束一个课堂，课堂结束后老师和学生可以查看课堂报告； 8. 复制课堂：为便于老师在不同班级之间教学，老师可以通过复制课堂的操作可将一个课堂内的活动复制到新的上课班级。复制课堂时可以修改课堂的名称，修改参与课堂的班级。 9. 课堂常用功能自定义设置：支持老师按照自己的使用习惯自定义课堂互动工具功能菜单，可以将常用的功能直接展示在菜单栏，不常用的功能可以收到更多菜单里面。 需具备课堂教学功能： 10. 学生加入课堂：支持学生扫码加入课堂，老师发布教学活动结束后可通过微信、APP、PC向学生推送活动消息，以便学生快速加入课堂及参与课堂活动。 ●11. 支持打开本地文件或获取云端资源进行课堂演示授课。可打开的云端资源包括在线课程中的教材/课件、老师个人资源、国家智慧教育公共服务平台资源等。同时可在大屏授课系统内通过关键词检索精准定位与该知识点关
--	--	---

程及视频片段，方便教师编辑课堂教学内容，生成交互、特取按第三方在线资源，方便老师在课堂上快速访问。 12. 下发文件，支持老师将课件下发到课堂中供学生查看，包括不限于教学一体机本地的文件、线上资源文件。老师使用白板书时可以将板书内容分享给学生，对学生提交的图片老师可以对其再进行批注后分享给学生，客户端支持拖拽功能，可以将截图分享给学生。 13. 板书书写：老师可以在大屏投屏端软件内使用白板笔、高亮、擦板书，支持老师修改颜色、笔触。支持老师创建多个板书页面，并将当前板书内容缩放显示，需支持板书内容以个人文件方式保存到本地，以便下次上课时直接打开继续编辑，或以图片的方式保存到本课堂空间供学生查看，及分享到微信社交平台。 14. 话题讨论：需支持老师在课堂上创建讨论话题群组及发帖讨论，也应该支持打开课前创建好的讨论话题，学生需能使用手机/电脑进行话题回复，学生的讨论回复需能展示在大屏上对所有上课成员可见，学生可为自己喜欢的观点点赞，老师可以对观点进行置顶操作，需具备对讨论回复自动统计关键词的功能，关键词按出现的比重，区分大小显示。 大屏授课端软件需具备课堂互动功能： 15. 点名：支持二维码和数字码考勤的方式，并能支持老师设置二维码和数字码的有效时间，超过此时间后，数字码/二维码需能自动刷新，支持老师设置点名的持续时长。到时间后活动可自动结束，并自动生成考勤数据。对于个别、旷假、迟到、早退的同学，可以支持老师灵活修改备注状态进行备注。 16. 选人：支持老师在课堂上随机选择学生回答问题，老师可以设置只在本节课的出勤名单内进行选择，随机选择学生时需能支持设置选择人数，一次可选择多名学生。教师可以指定学生回答问题，指定学生回答时需能显示所有学生被选中的次数，帮助老师判断选择范围。老师可以根据所选学生的表现给予不同的课堂积分，系统需展示要给予0~10分快捷分值供教师选择，老师也可以自定义给予其他分值，给积分时可以添加备注。 17. 抢答：支持老师发布包含文字及图片类型的问题，老师可指定抢答人数，学生可在课堂上自主抢答，老师也可可以从学生名单中指定学生进行回答，指定学生回答时	联网教学云平台、国家智慧教育公共服务平台相关课程及视频片段，方便教师编辑课堂教学内容，系统还支持取按第三方在线资源，方便老师在课堂上快速访问。 12. 下发文件，支持老师将课件下发到课堂中供学生查看，包括不限于教学一体机本地的文件、线上资源文件。老师使用白板书时可以将板书内容分享给学生，对学生提交的图片老师可以对其再进行批注后分享给学生，客户端支持拖拽功能，可以将截图分享给学生。 13. 板书书写：老师可以在大屏投屏端软件内使用白板笔、高亮、擦板书，支持老师修改颜色、笔触。支持老师创建多个板书页面，并将当前板书内容缩放显示，需支持板书内容以个人文件方式保存到本地，以便下次上课时直接打开继续编辑，或以图片的方式保存到本课堂空间供学生查看，及分享到微信社交平台。 14. 话题讨论：需支持老师在课堂上创建讨论话题群组及发帖讨论，也应该支持打开课前创建好的讨论话题，学生需能使用手机/电脑进行话题回复，学生的讨论回复需能展示在大屏上对所有上课成员可见，学生可为自己喜欢的观点点赞，老师可以对观点进行置顶操作，需具备对讨论回复自动统计关键词的功能，关键词按出现的比重，区分大小显示。 大屏授课端软件需具备课堂互动功能： 15. 点名：支持二维码和数字码考勤的方式，并能支持老师设置二维码和数字码的有效时间，超过此时间后，数字码/二维码需能自动刷新，支持老师设置点名的持续时长。到时间后活动可自动结束，并自动生成考勤数据。对于个别、旷假、迟到、早退的同学，可以支持老师灵活修改备注状态进行备注。 16. 选人：支持老师在课堂上随机选择学生回答问题，老师可以设置只在本节课的出勤名单内进行选择，随机选择学生时需能支持设置选择人数，一次可选择多名学生。教师可以指定学生回答问题，指定学生回答时需能显示所有学生被选中的次数，帮助老师判断选择范围。老师可以根据所选学生的表现给予不同的课堂积分，系统需展示要给予0~10分快捷分值供教师选择，老师也可以自定义给予其他分值，给积分时可以添加备注。 17. 抢答：支持老师发布包含文字及图片类型的问题，老师可指定抢答人数，学生可在课堂上自主抢答，老师也可
--	--

	智能显示所有学生被选中的次数，帮助老师判断选择范围。回答问题的学生及所得课堂积分面能在大屏端显示。 18.投票：支持老师创建单选及多选形式的投票，投票的选项需支持文字及图片。参与投票的学生可自动获得该项积分。需在大屏上实时显示每个选项的选择人数分布情况及选择该项的学生名单。 19.打分：需支持老师在课堂上组织学生为某个/多个小组、某位学/多位生进行评价。需支持老师根据评价内容自定义设置评价分项指标，及分项指标分值，以引导学生评价保证评价的公平性。学生根据老师设置的分项评价指标及分项分值进行评价，老师也可以参与评分。且可设置老师评分的比重。系统需自动实时汇总评价成绩，并将评价对象的实时汇总成绩显示在大屏上。 20.拍照上传：学生可将自己在课堂上纸笔书写的内容通过拍照的方式，或选择已有的多张图片上传到课堂空间，上传的图片需能在大屏端呈现。系统需能对活动进行计时，并实时显示提交人数及已提交的学生名单。老师可对学生上传的图片进行放大、缩小、旋转、批注等操作，并可上传图片批注分享给学生。同时，还需支持老师对学生上传的图片点赞、置顶、加分等操作。老师可以设置学生是否可以查看其他学生提交的照片，设置可见后，学生可查看其他人上传的照片，并支持对自己喜欢的照片点赞。 21.答题：老师可通过发布答题板方式快速进行单选、多选、判断题的随堂测验。题目需支持图片和文字。答题所用时长、已提交学生人数需实时显示在大屏上。老师可手动结束答题，公布答案后学生所选答题结果，题目正确率可自动统计并显示在大屏上；学生在老师公布答案后可查看自己的答题结果反馈。 22.智能出题：支持老师在pc端课前准备及在课堂上使用智慧课堂大屏授课客户端，输入关键词进行快速出题。 23.直播课堂：支持老师在课堂内一键调起会议等常用的会议系统开展远程音视频互动教学，远端学生可在课堂内获取入会链接并直接接入。课堂积分：支持老师在课堂上查看学生积分排行榜，可按课堂活动分项筛选查看积分排行榜，可以查看学生积分详情及历史得分记录；支持老师在课堂上及课堂外对学生或小组，进行自定义加分/减分。	以从学生名单中指定学生进行回答，指定学生回答时智能显示所有学生被选中的次数，帮助老师判断选择范围。回答问题的学生及所得课堂积分面能在大屏端显示。 18.投票：支持老师创建单选及多选形式的投票，投票的选项需支持文字及图片。参与投票的学生可自动获得该项积分。需在大屏上实时显示每个选项的选择人数分布情况及选择该项的学生名单。 19.打分：需支持老师在课堂上组织学生为某个/多个小组、某位学/多位生进行评价。需支持老师根据评价内容自定义设置评价分项指标，及分项指标分值，以引导学生评价保证评价的公平性。学生根据老师设置的分项评价指标及分项分值进行评价，老师也可以参与评分。且可设置老师评分的比重。系统需自动实时汇总评价成绩，并将评价对象的实时汇总成绩显示在大屏上。 20.拍照上传：学生可将自己在课堂上纸笔书写的内容通过拍照的方式，或选择已有的多张图片上传到课堂空间，上传的图片需能在大屏端呈现。系统需能对活动进行计时，并实时显示提交人数及已提交的学生名单。老师可对学生上传的图片进行放大、缩小、旋转、批注等操作，并可上传图片批注分享给学生。同时，还需支持老师对学生上传的图片点赞、置顶、加分等操作。老师可以设置学生是否可以查看其他学生提交的照片，设置可见后，学生可查看其他人上传的照片，并支持对自己喜欢的照片点赞。 21.答题：老师可通过发布答题板方式快速进行单选、多选、判断题的随堂测验。题目需支持图片和文字。答题所用时长、已提交学生人数需实时显示在大屏上。老师可手动结束答题，公布答案后学生所选答题结果，题目正确率可自动统计并显示在大屏上；学生在老师公布答案后可查看自己的答题结果反馈。 22.智能出题：支持老师在pc端课前准备及在课堂上使用智慧课堂大屏授课客户端，输入关键词进行快速出题。 23.直播课堂：支持老师在课堂内一键调起会议等常用的会议系统开展远程音视频互动教学，远端学生可在课堂内获取入会链接并直接接入。课堂积分：支持老师在课堂上查看学生积分排行榜，可按课堂活动分项筛选查看积分排行榜，可以查看学生积分详情及历史得分记录；支持老师在课堂上及课堂外对学生或小组，进行自定义加分/减分。需具备课堂报告功能。
--	--	---

	需具备课程报告功能； 24.每发课后可自动生成一份课堂报告。老师可在课堂报告中查看课堂出勤率、互动次数、老师分享到课堂空间内的截图、批注、板书、拍照上传等内容、每个课堂活动的详细情况及参与的学生。本课程积分排行，学生可查看自己在本课程/本学期的课堂积分。	24.课堂课后可自动生成一份课堂报告。老师可在课堂报告中查看课堂出勤率、互动次数、老师分享到课堂空间内的截图、批注、板书、拍照上传等内容、每个课堂活动的详细情况及参与的学生。本课程积分排行，学生可查看自己在本课程/本学期的课堂积分。
大思政 实践教 学管理 平台	一、功能描述 1.可支持线上线下混合式部署实践教学项目，助力学校实现思政实践教学全覆盖。 2.系统可支持学-践-思-行实践教学模式，助力学校进行实践教学模式改革，积累数字化资产 3.系统可支持全量数据的抓取和采集，助力学校及时、准确、全面了解实践情况，优化教学管理 二、技术参数 实践教学管理系统（1套）， （一）实践教学网站 1.系统可以为学校开通单独的实践教学门户网站，展示本校实践教学方案、教学动态、教学团队、教学资源、实践基地、学生优秀作品等信息。 2.网站配备后台管理功能。支持自定义配置网站栏目，发布和管理新闻动态及各栏目文章内容。 （二）实践项目管理 1.可以根据本校思政课实践教学安排，发布实践教学项目，支持发布线下实践、线上实践类型项目。 2.线下实践可支持学校根据思政实践教学安排自定义部署。 *3.线上实践包含：课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验。 4.支持设置每个实践项目类型、主题封面、实践要求与内容、是否允许分组实践、发布范围（按班级或学期）、作业截止提交时间、评分方式（等级制或百分制）、学习资源、相关文档等内容，提供标准实践要求与内容模板，支持二次编辑。 5.实践项目可以按照教学安排，随时开启或关闭，支持同时针对多个学期、班级进行发布。 6.线下实践项目允许分组提交报告的项目，可以设置每组人数以及小组成员分工。	我司完全响应大思政实践教学管理平台的技术参数要求。 一、功能描述 1.可支持线上线下混合式部署实践教学项目，助力学校实现思政实践教学全覆盖。 2.系统可支持学-践-思-行实践教学模式，助力学校进行实践教学模式改革，积累数字化资产 3.系统可支持全量数据的抓取和采集，助力学校及时、准确、全面了解实践情况，优化教学管理 二、技术参数 实践教学管理系统（1套）， （一）实践教学网站 1.系统可以为学校开通单独的实践教学门户网站，展示本校实践教学方案、教学动态、教学团队、教学资源、实践基地、学生优秀作品等信息。 2.网站配备后台管理功能。支持自定义配置网站栏目，发布和管理新闻动态及各栏目文章内容。 （二）实践项目管理 1.可以根据本校思政课实践教学安排，发布实践教学项目，支持发布线下实践、线上实践类型项目。 2.线下实践可支持学校根据思政实践教学安排自定义部署。 *3.线上实践包含：课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验。 4.支持设置每个实践项目类型、主题封面、实践要求与内容、是否允许分组实践、发布范围（按班级或学期）、作业截止提交时间、评分方式（等级制或百分制）、学习资源、相关文档等内容，提供标准实践要求与内容模板，支持二次编辑。 5.实践项目可以按照教学安排，随时开启或关闭，支持同时针对多个学期、班级进行发布。 6.线下实践项目允许分组提交报告的项目，可以设置每组

	(三) 实践报告提交 1. 学生可以在线参与线上实践项目、课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验、提交实践总结与心得、实践作业、 2. 学生可以完成线下实践后，在线提交线下实践的实践总结与心得、填写实践时间、地点、实践总结与心得、上传实践作品，以附件形式上传，支持图片、文档、视频、音频、音频等各类常见格式。 *1. 线下实践项目允许分组的实践项目，提交报告时，组长可以选择小组成员，并填写各成员分工。 4. 实践作业支持在线预览。 5. 支持在规定时间内重新提交实践报告。 (四) 教学管理 1. 管理员、教师可管理参与实践教学的班级和学生。 2. 支持创建新班级并将学生导入到班级里，可对班级进行归档、修改或删除、支持更换班级的教师。 3. 支持新建、删除、修改学期。 4. 支持设置是否支持教师发布项目、项目是否需要学员报名后参与。 6. 教师可随时发布项目。 (五) 实践报告批阅 1. 教师可以在线浏览并批阅学生的实践报告、查看线下实践报告、线上学习成绩、实践总结与心得、实践作业、针对每个项目进行批阅得分，添加评语。 *2. 允许分组的实践项目，教师可以统一给所有小组成员评分，也可以分别给每位成员评分。 3. 教师批阅报告时，可以将优秀的实践报告推荐为优秀作品，展示在本校实践教学网站上。 4. 已经批阅的报告，支持重新批阅。 5. 不合格的报告，教师可以要求学生重做。 6. 线上学习的项目支持查看每个项目的开始学习时间、完成学习时间、学习成绩详细数据。 7. 虚拟仿真实验项目，支持查看实验的具体操作步骤得分，实践过程数据、实践结果数据。 (六) 评定实践成绩 1. 系统可以按照学校实践教学方案，设置个性化的综合考评规则。	人数以及小组成员分工。 (三) 实践报告提交 1. 学生可以在线参与线上实践项目，课程学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源创作、虚拟仿真实验、提交实践总结与心得、实践作业。 2. 学生可以完成线下实践后，在线提交线下实践的实践总结与心得、填写实践时间、地点、实践总结与心得、上传实践作品，以附件形式上传，支持图片、文档、视频、音频、音频等各类常见格式。 *1. 线下实践项目允许分组的实践项目，提交报告时，组长可以选择小组成员，并填写各成员分工。 4. 实践作业支持在线预览。 5. 支持在规定时间内重新提交实践报告。 (四) 教学管理 1. 管理员、教师可管理参与实践教学的班级和学生。 2. 支持创建新班级并将学生导入到班级里，可对班级进行归档、修改或删除、支持更换班级的教师。 3. 支持新建、删除、修改学期。 4. 支持设置是否支持教师发布项目、项目是否需要学员报名后参与。 7. 教师可随时发布项目。 (五) 实践报告批阅 1. 教师可以在线浏览并批阅学生的实践报告、查看线下实践报告、线上学习成绩、实践总结与心得、实践作业、针对每个项目进行批阅得分，添加评语。 *2. 允许分组的实践项目，教师可以统一给所有小组成员评分，也可以分别给每位成员评分。 3. 教师批阅报告时，可以将优秀的实践报告推荐为优秀作品，展示在本校实践教学网站上。 4. 已经批阅的报告，支持重新批阅。 5. 不合格的报告，教师可以要求学生重做。 6. 线上学习的项目支持查看每个项目的开始学习时间、完成学习时间、学习成绩详细数据。 7. 虚拟仿真实验项目，支持查看实验的具体操作步骤得分，实践过程数据、实践结果数据。 (六) 评定实践成绩 1. 系统可以按照学校实践教学方案，设置个性化的综合考评规则。
--	---	--

1. 项目启动

2. 项目启动

3. 项目启动

4. 项目启动

5. 项目启动

6. 项目启动

7. 项目启动

8. 项目启动

2. 实践结束后，按照设定好的考核原则，系统自动生成汇总并计算所有学生的成绩并生成成绩单，减少教师统计分数的工作量。	2. 实践结束后，按照设定好的考核原则，系统自动生成汇总并计算所有学生的成绩并生成成绩单，减少教师统计分数的 workload。
3. 实践总结成绩，各项目成绩，以及分组实践项目中各成员的分工表，均可以导出成 excel 表。	3. 实践总结成绩，各项目成绩，以及分组实践项目中各成员的分工表，均可以导出成 excel 表。
4. 支持导出每个学员 word 版实践报告数据。	4. 支持导出每个学员 word 版实践报告数据。
(七) 实践教学数据管理	(七) 实践教学数据管理
1. 系统可按项目概况基本情况，包括教师人数、学生人数、实践数据、完成度、各类项目数据统计	1. 系统可按项目概况基本情况，包括教师人数、学生人数、实践数据、完成度、各类项目数据统计
2. 支持按项目统计作业数据、优秀作品统计、累计在实践学习时长。	2. 支持按项目统计作业数据、优秀作品统计、累计在实践学习时长。
3. 支持查看今日、近 7 日、全部日期师生动态，包括上课教师、实践报告、优秀作业、上课学生、实践作业、实践心得统计。	3. 支持查看今日、近 7 日、全部日期师生动态，包括上课教师、实践报告、优秀作业、上课学生、实践作业、实践心得统计。
4. 视频、文档、图片、音频、pdf、ppt、excel、虚拟仿真实验作业占比、数量、大小占比统计。	4. 视频、文档、图片、音频、pdf、ppt、excel、虚拟仿真实验作业占比、数量、大小占比统计。
5. 各分数段区间人数统计，总成绩情况，全校平均分、全校及格率统计；总成绩 top100 学生统计。	5. 各分数段区间人数统计，总成绩情况，全校平均分、全校及格率统计；总成绩 top100 学生统计。
(八) 实践教学评价	(八) 实践教学评价
对于开设了实践教学基地的院校，系统提供在线评价功能，支持校内外人士预约参观基地的时间，提高实践教学基地的运行效率。	对于开设了实践教学基地的院校，系统提供在线评价功能，支持校内外人士预约参观基地的时间，提高实践教学基地的运行效率。
1. 基地管理。管理员可以为学校创建多个实践教学基地，并为每个教学基地单独设置预约规则。	1. 基地管理。管理员可以为学校创建多个实践教学基地，并为每个教学基地单独设置预约规则。
2. 预约规则设置。基地可以设置是否开放预约，开放预约的基地，管理员可以自定义预约的时间段（系统支持自动排除法定节假日）。预约申请时间、单次预约的人数上限和下限、预约次数、取消预约的条件设置以及预约是否需要审核等。	2. 预约规则设置。基地可以设置是否开放预约，开放预约的基地，管理员可以自定义预约的时间段（系统支持自动排除法定节假日）。预约申请时间、单次预约的人数上限和下限、预约次数、取消预约的条件设置以及预约是否需要审核等。
3. 预约通道接入。已开放预约的基地，可以将预约通道接入到指定微信公众号，作为用户预约的入口。	3. 预约通道接入。已开放预约的基地，可以将预约通道接入到指定微信公众号，作为用户预约的入口。
4. 提交预约申请。校内用户和社会人士，可以通过预约通道，在线选择参观时间段（已被预约的时间段不能选择），填写参与人数、联系方式等信息，并提交预约申请。	4. 提交预约申请。校内用户和社会人士，可以通过预约通道，在线选择参观时间段（已被预约的时间段不能选择），填写参与人数、联系方式等信息，并提交预约申请。
5. 查看预约记录。已提交预约申请的用户，可以通过指定的微信公众号，查看预约记录，接收预约成功的提醒。	5. 查看预约记录。已提交预约申请的用户，可以通过指定的微信公众号，查看预约记录，接收预约成功的提醒。
6. 预约审核。对于预约需要审核的基地，管理员可以查看用户提交的预约申请，并批量进行审核。	6. 预约审核。对于预约需要审核的基地，管理员可以查看用户提交的预约申请，并批量进行审核。

		看用户提交的预约申请,并批量进行审核。 7.查看和导出接待日程表。管理员可以按面时间段筛选和查看已通过预约的信息,并导出接待日程表。 8.预约人数。管理员可查看为预约的生育人数,包含今日总剩余、近7天总剩余和近30天总剩余,并按预约时段查询每个时段内的可约人数、已约人数和剩余可约人数等数据。	
86寸触控一体机(含ops)		一、功能描述 用于思政课堂内容展示、互动屏幕 二、技术参数 1.液晶显示屏尺寸≥86英寸,采用A+视屏;显示比例16:9;分辨率≥3840*2160,可视角度≥178°;屏幕显示亮度分辩率等级达到256级灰阶;物理防蓝光,蓝光等级达到RC0。 2.支持不少于10点触控,触控分辨率≥32768(W)*32768(D);触控精度≤±1mm,最小识别直径≤2mm,钢化玻璃和液晶显示屏层间距≤1mm。 3.采用国产化的主要元器件,包括CPU处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片; 4.整机内置扬声器,采用多声道组合音响,包含2个高音喇叭单元和2个全频喇叭单元,频率范围80-20KHz,喇叭模组总功率不低于30W。 5.无线热点可设置网络访问权限,客户端或其他设备连接终端的Wi-Fi热点时,开启权限功能后,只能无线投屏,不能访问视频网站、网页应用等。 6.内置安卓系统,系统版本≥Android 9.0,内存≥4GB,存储空间≥32GB。 7.嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能,如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放,提供设备同品牌APP应用市场。 8.须支持在无外接OPS电脑状态下,整机内置安卓应用市场,操作者可直接打开应用市场自主安装应用,应用市场内须配置不少于100个第三方应用; 内置 OPS: 1.配置不低于,CPU:15十一代,内存:8G,SSD,256G 2.WIFI支持 802.11 a/b/g/n/e/ac,支持 WIFI 和蓝牙可 AP+Station 同时使用(2.4G/5G),支持wifi和蓝牙可	7.查看和导出接待日程表。管理员可以按面时间段筛选和查看已通过预约的信息,并导出接待日程表。 8.预约人数。管理员可查看为预约的生育人数,包含今日总剩余、近7天总剩余和近30天总剩余,并按预约时段查询每个时段内的可约人数、已约人数和剩余可约人数等数据。 我可完全响应 86 寸触控一体机 (含 ops) 的技术参数要求: 一、功能描述 用于思政课堂内容展示、互动屏幕 二、技术参数 1.液晶显示屏尺寸 86 英寸,采用 A+ 视屏;显示比例 16:9;分辨率 3840*2160,可视角度≥178°,屏幕显示亮度分辩率等级达到 256 级灰阶;物理防蓝光,蓝光等级达到 RC0。 2.支持 10 点触控,触控分辨率 32768 (W)*32768 (D);触控精度≤±1mm;最小识别直径≤2mm,钢化玻璃和液晶显示屏间距≤1mm。 3.采用国产化的主要元器件,包括 CPU 处理单元、可编程逻辑芯片、时钟芯片; 4.整机内置扬声器,采用多声道组合音响,包含 2 个高音喇叭单元和 2 个全频喇叭单元,频率范围 80-20KHz,喇叭模组总功率不低于 30W。 5.无线热点可设置网络访问权限,客户端或其他设备连接终端的 Wi-Fi 热点时,开启权限功能后,只能无线投屏,不能访问视频网站、网页应用等。 6.内置安卓系统,系统版本 Android 9.0,内存 4GB,存储空间 32GB。 7.嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能,如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放,提供设备同品牌 APP 应用市场。 8.须支持在无外接 OPS 电脑状态下,整机内置安卓应用市场,操作者可直接打开应用市场自主安装应用,应用市场内须配置不少于 100 个第三方应用; 内置 OPS: 1.配置:CPU :15 十一代,内存:8G,SSD,256G 2.WIFI 支持 802.11 a/b/g/n/e/ac,支持 wifi AP+Station

	以同时使用。	同时使用 (2.4G/5G)，支持 WiFi 和蓝牙可以同时使用。	
65 寸 触控一体机	一、功能描述 小屏互动屏 二、技术参数 1. 液晶显示屏尺寸≥65 英寸，采用 A++ 级屏，显示比例 16:9，分辨率≥3840*2160 2. 支持不少于 10 点触控，触摸分辨率≥32768(8)*32768 (D) 3. 设备前置面板需具有以下无线接口：≥1*Type-C、≥2*USB Type-A。前置屏具有以下无线接口：≥2*HDMI 1.5、≥1*HDMI OUT、≥1*HDMI IN、≥1*USB Type-A、≥1*USB Type-B。 4. 整机内置扬声器，采用多声道组合音响，包含 2 个高音单元和 2 个全频喇叭单元，频率范围 80-20KHz，喇叭模组总功率不低于 30W。 5. 无线热点可设置网络访问权限，客户端或其他设备连接该热点的 Wi-Fi 热点时，开启权限功能后，只能无线访问，不能访问视频网站、网页应用等。 6. 内置安卓系统，系统版本≥Android 9.0，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 7. 嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用教学应用功能，如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 8. 为方便日常教学投影使用，具有多种投影方式，包括 APP 投影、智慧投影器、NFC 一键投影、手机下拉菜单软投屏方式，支持反向控制手机，通过自带的电子白板反向控制 PC 的共享桌面。 9. 内置互动白板书写完成后支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，支持对 OPS 电脑内文件的多页面进行批注，并可同时保存多页面批注，保存后的文件可在白板中重新打开，并可再次编辑。 10. 具有 web 后台，可通过 web 登录设置应用 / 关闭禁用公网、Wi-Fi 互连模式，支持 Web、Telnet 密码保护，在符合复杂度要求，至少包含大小写字母、数字、特殊字符中的 2 种，长度≥8 位。	我司完全响应 65 寸触控一体机的技术参数要求。 一、功能描述 小屏互动屏 二、技术参数 1. 液晶显示屏尺寸 65 英寸，采用 A++ 级屏，显示比例 16:9，分辨率 3840*2160 2. 支持 10 点触控，触摸分辨率 32768 (8)*32768 (D) 3. 设备前置面板具有以下无线接口：1*Type-C、2*USB Type-A。前置屏具有以下无线接口：2*HDMI IN、1*HDMI OUT、1*HDMI IN、1*USB Type-A、1*USB Type-B。 4. 整机内置扬声器，采用多声道组合音响，包含 2 个高音单元和 2 个全频喇叭单元，频率范围 80-20KHz，喇叭模组总功率不低于 30W。 5. 无线热点可设置网络访问权限，客户端或其他设备连接该热点的 Wi-Fi 热点时，开启权限功能后，只能无线访问，不能访问视频网站、网页应用等。 6. 内置安卓系统，系统版本 Android 9.0，内存 4GB，存储空间 32GB。 7. 嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、办公软件使用、网页浏览、图片浏览、视频播放，提供设备同品牌 APP 应用市场。 8. 为方便日常教学投影使用，具有多种投影方式，包括 APP 投影、智慧投影器、NFC 一键投影、手机下拉菜单软投屏方式，支持反向控制手机，通过自带的电子白板反向控制 PC 的共享桌面。 9. 内置互动白板书写完成后支持本地保存、邮件分享、微信等主流应用扫码带走功能，支持对 OPS 电脑内文件的多页面进行批注，并可同时保存多页面批注，保存后的文件可在白板中重新打开，并可再次编辑。 10. 具有 web 后台，可通过 web 登录设置应用 / 关闭禁用公网、Wi-Fi 互连模式，支持 Web、Telnet 密码保护，在符合复杂度要求，至少包含大小写字母、数字、特殊字符中的 2 种，长度≥8 位。	无
20 英寸屏	一、功能描述 保留传统板书习惯的基础上，还能将书写的内容电子化	我司完全响应无边框的技术参数要求。 一、功能描述	无

		留存，方便学生的课后回看，可用于粉笔板书的黑板和黑板。 二、技术参数 1. 整机材质，采用铝合金边框、柔性 LCD 液晶书写膜，采用蜂窝基板，尺寸：≥60 寸 2. 压力传感书写，无粉尘、无耗材，凡是硬度适中的物体均可书写，干净健康，表面硬度 3H，耐久使用无划痕。 3. 液晶压感板面提供上下层中的快捷键，可以进行书写内容预览、板书上下翻页、红、白、黄三色笔、扫描分享、投票、一键清屏等快捷按钮。 4. 要求互联液晶压感黑板书写任意内容时，交互式液晶一体机可以同时进行交流式操作，在书写完毕后通过一键预览可以实现显示端显示。	保留传统板书习惯的基础上，还能将书写的内容电子化留存，方便学生的课后回看，可用于粉笔板书的黑板和黑板。 二、技术参数 1. 整机材质，采用铝合金边框、柔性 LCD 液晶书写膜，采用蜂窝基板，尺寸：60 寸 2. 压力传感书写，无粉尘、无耗材，凡是硬度适中的物体均可书写，干净健康，表面硬度 3H，耐久使用无划痕。 3. 液晶压感板面提供上下层中的快捷键，可以进行书写内容预览、板书上下翻页、红、白、黄三色笔、扫描分享、投票、一键清屏等快捷按钮。 4. 要求互联液晶压感黑板书写任意内容时，交互式液晶一体机可以同时进行交流式操作，在书写完毕后通过一键预览可以实现显示端显示。	细 高
--	--	---	--	-------------------

合同附件7：

商务条款偏差一览表

(无)

